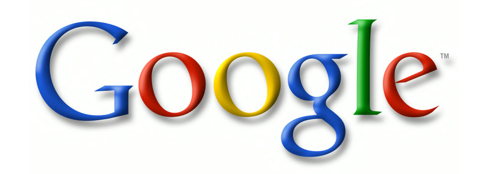
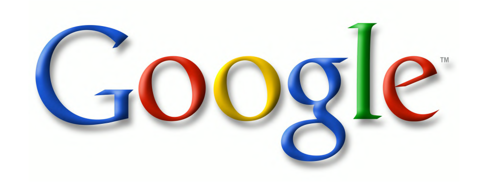
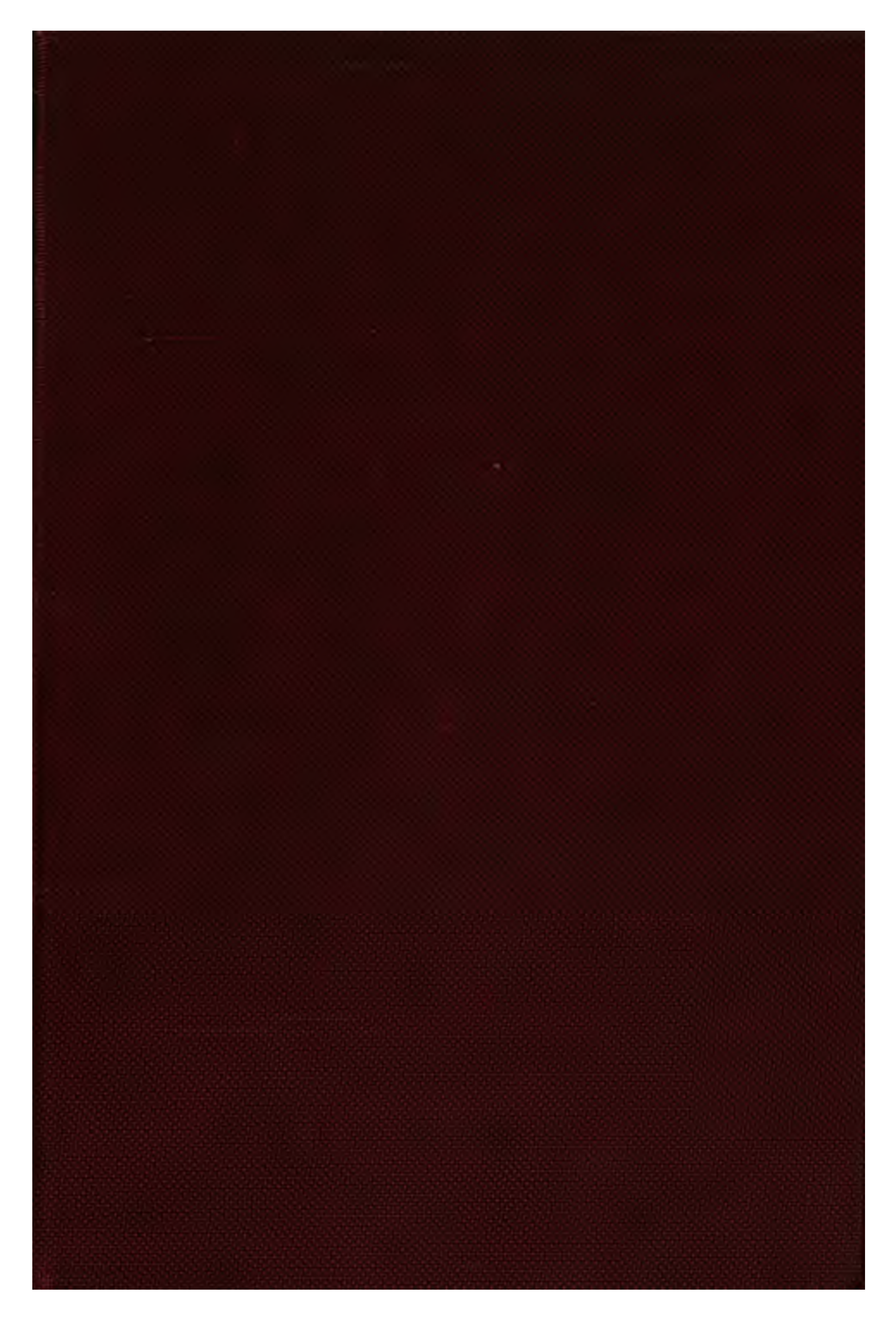
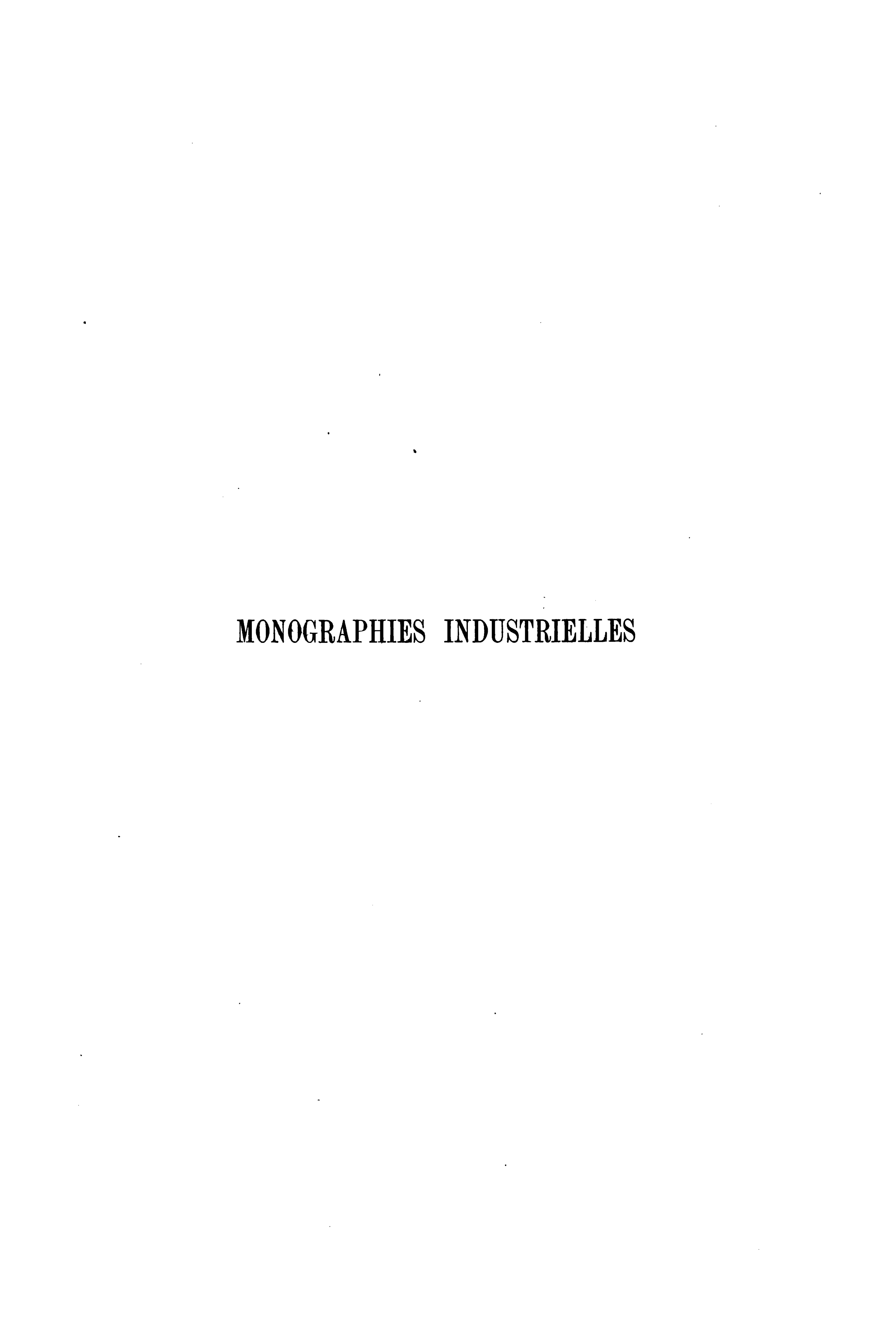







SIGILLVM ACADEMIAE HARVARDIANAE IN NOV ANG
CHRISTO ET ECCLESIAE
VE RI TAS



MONOGRAPHIES INDUSTRIELLES

BRUXELLES
M. WEISSENBRUCH, IMP. DU ROI
49, RUE DU POINÇON

ROYAUME DE BELGIQUE

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE ET DU TRAVAIL

Belgium — OFFICE DU TRAVAIL ET INSPECTION DE L'INDUSTRIE

MONOGRAPHIES INDUSTRIELLES

APERÇU ÉCONOMIQUE, TECHNOLOGIQUE ET COMMERCIAL, 4.

Groupe IV

INDUSTRIES CÉRAMIQUES

Belgium - Office du travail.



BRUXELLES

OFFICE DE PUBLICITÉ
J. LEBÈGUE & Cie
RUE DE LA MADELEINE, 46

SOCIÉTÉ BELGE DE LIBRAIRIE
O. SCHEPENS & Cie
RUE TREURENBERG, 16

1907

NOTICE STATISTIQUE

Nous croyons faire œuvre utile en reproduisant, en tête de cette étude, quelques renseignements statistiques extraits du Recensement industriel du 31 octobre 1896, en partie complétés par des investigations ultérieures faites au cours de la rédaction du présent ouvrage.

Il y a lieu de remarquer tout d'abord que le Recensement de 1896, effectué à la fin du mois d'octobre, c'est-à-dire, à l'époque où la plupart des briqueteries à la main ont cessé le travail, ne pouvait donner une image complète de l'activité dans cette branche des industries céramiques. En outre, la fabrication mécanique des briques n'était encore guère développée en 1896 et le Recensement ne renseigne, pour cette industrie, que 8 entreprises occupant ensemble 471 ouvriers; ces nombres sont bien dépassés aujourd'hui. Le Recensement signale 33 tuileries à la main avec 196 ouvriers, et 5 tuileries mécaniques occupant 274 ouvriers; la même remarque s'applique à ces industries.

La fabrication, tant mécanique que manuelle, des briques, tuiles, carreaux et tuyaux de drainage, emploie à l'heure actuelle environ 10,000 ouvriers, et utilise une force motrice de plus de 1,600 chevaux-vapeur.

Quant à la répartition géographique de ces industries, qui sont en grande partie liées à la présence des matières premières dans le sol, on peut dire que la fabrication est la plus intense le long du Rupel (Boom), des canaux de la Campine, dans la région poldérienne de la Flandre occidentale et la région limoneuse du Hainaut, ainsi qu'aux environs de Bruxelles.

Le Recensement de 1896 [1] a relevé 55 fabriques de produits réfractaires, 6 fabriques de carreaux céramiques, 3 fabriques de céramiques décoratives et majoliques (matériaux en grès émaillé pour construction), 18 fabriques de poteries en grès (commun, mat et vernissé), 90 fabriques de poteries en terre cuite, 21 fabriques de pipes en terre, 7 faïenceries et 3 fabriques de porcelaine [2].

L'étude de la forme juridique que revêtent ces entreprises permet de dresser le tableau ci-contre :

---

(1) Il n'y a pas identité absolue entre les données statistiques, relativement au nombre d'établissements de chaque industrie, et les indications des répertoires des firmes industrielles. Un même établissement fabriquant des produits différents peut être cité à plusieurs répertoires tout en ne constituant qu'une seule et même unité statistique.

(2) Il existe actuellement cinq fabriques de porcelaine, dont deux — les plus récentes — ne s'occupent que de la fabrication des objets en biscuit.

INDUSTRIES.	Entreprises exploitées par			
	des particuliers ou des sociétés de personnes.		des sociétés par actions.	
	Établissements.	Ouvriers.	Établissements.	Ouvriers.
Fabriques de :				
Produits réfractaires.	44	1062	11	805
Carreaux céramiques.	4	411	2	174
Céramiques décoratives	1	5	2	206
Poteries en grès.	16	242	2	141
Poteries en terre cuite	90	492	—	—
Pipes en terre	12	177	—	—
Porcelaine	3	274	—	—
Faïenceries	6	1378	1	652
TOTAUX. . .	176	4041	18	1978

Il en résulte que peu d'entreprises céramiques sont exploitées sous forme de sociétés anonymes : la fabrication des poteries en terre cuite, celle des pipes et de la porcelaine n'en comptent pas. Depuis l'époque du Recensement (1896), une fabrique de porcelaine a été transformée en société anonyme ; d'autre part une des plus importantes faïenceries existe sous la forme de société par actions.

Ce nombre relativement restreint de sociétés — 18 sociétés sur 194 entreprises considérées — doit être attribué en partie à ce fait que l'industrie céramique existe d'ancienne date, et que beaucoup de maisons se perpétuent sous la forme adoptée lors de leur fondation, comme entreprises de particuliers ou de sociétés en nom collectif.

Il ne faut pas perdre de vue non plus qu'un grand nombre d'établissements des industries céramiques appartiennent à la petite et à la moyenne industrie : sur 194 entreprises considérées, il y en a 14 qui n'emploient qu'un ouvrier, 36 qui en ont de 2 à 4 et 58 qui occupent de 5 à 9 ouvriers, c'est-à-dire, que 108 entreprises ont moins de 10 ouvriers, soit plus de la moitié du total des entreprises. Si l'on ajoute à ce nombre les établissements dont le personnel comprend de 10 à 19 ouvriers, on arrive à 141 entreprises comptant moins de 20 ouvriers sur 194 entreprises, soit 73 p. c., près des trois quarts de l'ensemble.

Le tableau suivant établit le classement de tous les établissements considérés d'après le nombre d'ouvriers qu'ils occupent :

NOMBRE D'OUVRIERS.	Entreprises occupant le nombre d'ouvriers ci-contre.								
	Total.	FABRIQUES DE							Faïenceries.
		Produits réfractaires.	Carreaux céramiques.	Céramiques décoratives.	Poteries en grès.	Poteries en terre cuite.	Pipes en terre.	Porcelaine.	
1	14	—	—	—	—	13	1	—	—
2 à 4 . . .	36	4	1	—	—	28	3	—	—
5 à 9 . . .	58	13	—	1	5	37	2	—	—
10 à 19 . . .	33	12	—	—	7	11	2	—	1
20 à 49 . . .	29	18	—	—	4	1	4	—	2
50 à 99 . . .	12	4	2	1	2	—	—	2	1
100 à 199 . . .	8	3	3	1	—	—	—	1	—
200 à 499 . . .	2	1	—	—	—	—	—	—	1
500 à 999 . . .	2	—	—	—	—	—	—	—	2
TOTAUX . . .	194	55	6	3	18	90	12	3	7

Ainsi, les fabriques de poteries en terre cuite et de pipes en terre ne comprennent que des établissements de la petite et de la moyenne industrie ; les fabriques de produits réfractaires comptent, à côté d'un grand nombre de petits établissements, des entreprises importantes, tandis que les fabriques de porcelaine et les faïenceries constituent des exploitations de moyenne et de grande importance ; c'est parmi les faïenceries qu'on relève les deux établissements les plus importants des industries céramiques : une fabrique comptant 652 ouvriers et ouvrières, une autre qui occupait, en 1896, un personnel de 981 ouvriers.

Nous disions plus haut qu'un assez grand nombre d'établissements ont été fondés il y a longtemps ; cela ressort nettement du tableau suivant qui classe les entreprises recensées en 1896 d'après la date de leur création :

DATES DE FONDATION.	Nombre total		Nombre d'entreprises et d'ouvriers de ces entreprises fondées à l'époque ci-contre.																
			FABRIQUES DE														Faïenceries.	
			Produits réfractaires.		Carreaux céramiques.		Céramiques décoratives.		Poteries en grès.		Poteries en terre cuite.		Pipes en terre.		Porcelaine.			
	d'établissements.	d'ouvriers.	Établissements.	Ouvriers.	Établissements.	Ouvriers.	Établissements.	Ouvriers.	Établissements.	Ouvriers.	Établissements.	Ouvriers.	Établissements.	Ouvriers.	Établissements.	Ouvriers.	Établissements.	Ouvriers.
En 1800 ou avant.	**11**	**119**	—	—	—	—	—	—	2	38	8	54	1	27	—	—	—	—
De 1801 à 1860. .	**57**	**3396**	17	999	1	57	1	74	5	155	21	130	8	134	2	214	2	1633
De 1861 à 1870. .	**25**	**214**	5	76	—	—	—	—	2	33	15	51	2	13	—	—	1	41
De 1871 à 1880. .	**31**	**1064**	13	402	2	332	—	—	2	22	11	40	1	3	—	—	2	265
De 1881 à 1890. .	**27**	**628**	9	200	2	192	—	—	4	104	11	62	—	—	—	—	1	70
De 1891 à 1896. .	**37**	**565**	11	190	1	4	2	137	3	31	18	122	—	—	1	60	1	21
TOTAUX . . .	**188**	**5986**	**55**	**1867**	**6**	**585**	**3**	**211**	**18**	**383**	**84***	**459**	**12**	**177**	**3**	**274**	**7**	**2030**

(*) Non compris 6 entreprises, dont la date de fondation n'a pu être déterminée.

Ainsi, 68 établissements, soit un tiers des entreprises considérées existent depuis cinquante ans, et ces entreprises comptent aujourd'hui encore parmi les plus importantes, puisqu'elles occupent ensemble plus de la moitié des ouvriers : 3,515 ouvriers sur 5,986, personnel des établissements dont la date de fondation a pu être déterminée. En outre, la moitié des établissements — 93 sur 188 — ont été fondés avant 1870.

Les deux faïenceries les plus importantes remontent à plus de cinquante ans; par contre, la fabrication de céramiques décoratives et de majoliques semble constituer une industrie relativement récente.

Au point de vue géographique, les établissements considérés se répartissent comme suit entre les grandes divisions territoriales du pays :

INDUSTRIES.	TOTAL.		ANVERS.		BRABANT.		FLANDRE OCCIDENT.		FLANDRE ORIENT.		HAINAUT.		LIÉGE.		LIMBOURG.		LUXEMBOURG.		NAMUR.	
	Entreprises.	Ouvriers.	Entreprises.	Ouvriers.	Entreprises.	Ouvriers.	Entreprises.	Ouvriers.	Entreprises.	Ouvriers.	Entreprises.	Ouvriers.	Entreprises.	Ouvriers.	Entreprises.	Ouvriers.	Entreprises.	Ouvriers.	Entreprises.	Ouvriers.
Fabriques de :																				
Produits réfractaires . .	55	1867	—	—	—	—	—	—	1	15	29	816	13	625	—	—	—	—	12	411
Carreaux céramiques. .	6	585	—	—	1	4	—	—	—	—	5	581	—	—	—	—	—	—	—	—
Céramiques décoratives.	3	211	—	—	1	5	—	—	—	—	—	—	—	—	1	132	—	—	1	74
Poteries en grès	18	383	—	—	—	—	—	—	—	—	18	383	—	—	—	—	—	—	—	—
Poteries en terre cuite .	90	492	8	68	9	47	10	86	18	106	19	106	9	38	5	7	6	12	6	22
Pipes en terre.	12	177	—	—	—	—	3	38	1	3	3	38	2	57	1	28	—	—	2	13
Porcelaine	3	274	—	—	1	76	—	—	—	—	2	198	—	—	—	—	—	—	—	—
Faïenceries	7	2030	—	—	—	—	—	—	—	—	7	2030	—	—	—	—	—	—	—	—
TOTAUX. . .	194	6019	8	68	12	132	13	124	20	124	83	4152	24	720	7	167	6	12	21	520

Comme on voit, c'est la province de Hainaut qui comprend le plus d'établissements : 83, soit 43 p. c. du total, et les plus importants, puisqu'ils occupent 4,152 ouvriers et ouvrières, soit les deux tiers de l'ensemble du personnel dénombré pour les industries considérées. Immédiatement après le Hainaut viennent les provinces de Liége, avec 24 établissements occupant 720 ouvriers, et de Namur avec 21 entreprises et 520 ouvriers; dans les autres provinces, le personnel occupé ne s'élève pas à 200 ouvriers (il y a lieu de se rappeler ici que les briqueteries et les tuileries ne font pas partie du groupe d'industries étudiées; s'il en était ainsi, il va sans dire que la répartition serait sensiblement différente).

Les industries considérées occupaient, en 1896, 6,019 ouvriers, mais il y a lieu d'ajouter à ce nombre les ouvriers employés dans d'autres industries où la fabrication des produits réfractaires se fait accessoirement et pour la consommation de l'usine même. Tel est le cas pour les verreries, les glaceries, les cristalleries-gobeleteries, les usines à zinc et les aciéries.

Voici un relevé des ouvriers occupés dans ces usines à la fabrication des produits réfractaires (creusets, cornues, etc.) :

Verreries à vitre.	55	ouvriers
Glaceries	201	»
Gobeleteries, cristalleries-gobeleteries.	180	»
Usines à zinc.	511	»
Aciéries Bessemer et Thomas . . .	214	»
TOTAL . . .	1,161	ouvriers

Le nombre d'ouvriers employés à la fabrication des produits réfractaires est donc en réalité de 3,000 environ, mais 1,867 ouvriers seulement sont occupés dans des usines fabriquant des produits destinés à la vente.

Voici comment se répartissent les ouvriers des industries considérées d'après l'âge et le sexe :

INDUSTRIES.	Personnel ouvrier total.			Nombre d'ouvriers et d'ouvrières âgés de											
				12 ans à moins de 14 ans			14 ans à moins de 16 ans.			16 ans à moins de 21 ans.			21 ans et plus.		
	Total	H.	F.	Total	H.	F.	Total	H.	F.	Total	H.	F.	Total	H.	F.
Fabriques de :															
Produits réfractaires . .	1867	1821	46	35	34	1	124	114	10	307	285	22	1401	1388	13
Carreaux céramiques . .	585	490	95	44	37	7	54	48	6	141	92	49	346	313	33
Céramiques décoratives .	211	176	35	3	1	2	25	23	2	93	65	28	90	87	3
Poteries en grès . . .	383	353	30	16	16	—	36	36	—	49	38	11	282	263	19
Poteries en terre cuite .	492	491	1	46	46	—	45	45	—	69	69	—	332	331	1
Pipes en terre	177	92	85	16	6	10	9	5	4	26	8	18	126	73	53
Porcelaine	274	253	21	28	15	13	3	2	1	38	35	3	205	201	4
Faïenceries.	2030	1238	792	183	89	94	282	135	147	554	188	366	1011	826	185
TOTAUX. . .	6019	4914	1105	371	244	127	578	408	170	1277	780	497	3793	3482	311

Pour l'ensemble, le nombre de femmes occupées équivaut au sixième du personnel ouvrier : 1,105 ouvrières et 4,914 ouvriers. Mais cette proportion est fort variable pour les diverses industries; dans la fabrication des produits réfractaires, elle est presque nulle : 46 femmes sur 1,867 ouvriers, de même dans la fabrication des poteries en terre cuite : une femme sur 492 ouvriers. L'emploi des femmes se présente surtout dans les fabriques de pipes en terre, où l'on trouve 92 hommes et 85 femmes, et dans les faïence-

ries, où l'on occupe 1,238 hommes et 792 femmes. Sur un total de 6,019 ouvriers, le Recensement de 1896 relève :

652 garçons (ouvriers de moins de 16 ans),
297 filles (ouvrières de moins de 16 ans),

soit, au total, 949 enfants ou 15.8 p. c. de l'ensemble du personnel ouvrier.

Les tout jeunes ouvriers, âgés de 12 à 14 ans sont surtout nombreux dans les fabriques de poteries en terre cuite, où l'on trouve 46 garçons, et les faïenceries, où le tableau renseigne 183 de ces jeunes ouvriers se répartissant presque également pour les sexes : 89 garçons et 94 filles.

Ces proportions se maintiennent sensiblement pour les ouvriers âgés de 14 à 16 ans.

Un grand nombre d'ouvriers et d'ouvrières sont âgés de 16 à 21 ans : 780 hommes et 497 femmes; cette proportion est encore plus forte pour les faïenceries, où le nombre d'ouvrières dépasse notablement celui des hommes : 188 ouvriers et 366 ouvrières.

La répartition des ouvriers par sexe est différente de celle de l'ensemble si l'on n'envisage que le personnel âgé de plus de 21 ans : on trouve, en effet, 3,482 hommes et 311 femmes. Tandis que le rapport général était de 1 à 5, la proportion tombe ici de 1 à 10. Cela montre évidemment que les ouvrières abandonnent, jeunes encore, le travail de l'usine.

Les industries céramiques, par la nature de la fabrication, doivent avoir recours au travail de nuit.

Le tableau suivant répartit les ouvriers des indus-

tries considérées d'après le moment où ils effectuent leur travail, le jour, la nuit, ou tantôt le jour, tantôt la nuit, en se remplaçant par équipes :

INDUSTRIES.	Personnel ouvrier total.	Nombre d'ouvriers et d'ouvrières occupés								
		seulement le jour.			seulement la nuit.			alternativement le jour et la nuit.		
		Total.	H.	F.	Total	H.	F.	Total	H.	F.
Fabriques de :										
Produits réfractaires .	1867	1780	1734	46	5	5	—	82	82	—
Carreaux céramiques .	585	564	469	95	9	9	—	12	12	—
Céramiques décoratives.	211	211	176	35	—	—	—	—	—	—
Poteries en grès . . .	383	374	344	30	—	—	—	9	9	—
Poteries en terre cuite .	492	485	484	1	7	7	—	—	—	—
Pipes en terre . . .	177	177	92	85	—	—	—	—	—	—
Porcelaine.	274	272	251	21	2	2	—	—	—	—
Faïenceries	2030	1992	1200	792	7	7	—	31	31	—
TOTAUX. . .	6019	5855	4750	1105	30	30	—	134	134	—

Toutes les femmes travaillent donc le jour seulement; il en est de même pour la grande masse des hommes : 4,750 ne travaillent que le jour, 30 seulement la nuit et 134 alternativement le jour et la nuit.

Le travail de nuit et par équipes se présente dans presque toutes les industries céramiques; il est le plus considérable dans la fabrication des produits réfractaires et dans les faïenceries.

En résumé, le classement d'après le moment de l'occupation donne pour les industries considérées :

Travail de jour . .	97.27	p. c. du personnel ouvrier.
Travail de nuit . .	0.50	» » »
Travail par équipes .	2.23	» » »

Voici la durée effective du travail pour les ouvriers, en distinguant le moment de l'occupation (toutes les industries réunies) :

DURÉE DU TRAVAIL (REPOS DÉDUITS).	Nombre d'ouvriers et d'ouvrières travaillant le nombre d'heures ci-contre.					
	Ouvriers de moins de 16 ans.		Ouvriers de plus de 16 ans.		TOTAUX.	
	Hommes.	Femmes.	Hommes.	Femmes.	Nombres absolus.	Proportion pour cent.
A. — Ouvriers occupés le jour seulement.						
8 heures et moins.	9	—	51	—	60	1.00
Plus de 8 à 9 heures . . .	13	4	63	—	80	1.33
Plus de 9 à 10 heures . . .	456	266	2210	615	3547	58.93
Plus de 10 à 10 ½ heures . . .	60	8	261	80	409	6.79
Plus de 10 ½ à 11 heures . . .	82	5	1101	49	1237	20.55
Plus de 11 à 11 ½ heures . . .	8	—	94	34	136	2.26
Plus de 11 ½ à 12 heures . . .	23	14	274	30	341	5.66
Plus de 12 heures.	—	—	9	—	9	0.15
Un nombre d'heures variable ou indéterminé.	1	—	35	—	36	0.60
TOTAUX . . .	652	297	4098	808	5855	97.27
B. — Ouvriers occupés la nuit seulement.						
Plus de 9 à 10 heures . . .	—	—	4	—	4	0.067
Plus de 10 à 10 ½ heures . . .	—	—	1	—	1	0.016
Plus de 11 ½ à 12 heures . . .	—	—	4	—	4	0.067
Un nombre d'heures variable ou indéterminé.	—	—	21	—	21	0.35
TOTAUX . . .	—	—	30	—	30	0.50
C. — Ouvriers occupés alternativement le jour et la nuit.						
10 heures et moins	—	—	14	—	14	0.23
Plus de 10 à 10 ½ heures . . .	—	—	2	—	2	0.03
Plus de 10 ½ à 11 heures . . .	—	—	26	—	26	0.43
Un nombre d'heures variable ou indéterminé.	—	—	92	—	92	1.54
TOTAUX . . .	—	—	134	—	134	2.23
TOTAUX GÉNÉRAUX . . .	652	297	4262	808	6019	100.00

La masse des ouvriers de jour travaille donc 9 ½ ou 10 heures : 3,547 sur 6,019; ces 3,547 ouvriers représentent 59 p. c. de l'ensemble du personnel occupé dans les industries considérées; un nombre important d'ouvriers font une journée de 11 heures : 1,237 sur 6,019, soit 20.55 p. c.

En résumé, on peut dire que les trois cinquièmes des ouvriers sont occupés pendant 10 heures ou moins, et un quart pendant 10 ½ ou 11 heures.

Quant aux femmes, presque toutes font une journée de 9 ½ à 10 heures.

Les jeunes ouvriers ou ouvrières font sensiblement le même nombre d'heures que les ouvriers adultes.

Sur les 6,159 ouvriers et ouvrières pour lesquels on a pu déterminer le mode de calcul du salaire, il y en a 3,743 ou 57.5 p. c. qui sont payés au temps et 2,188 ou 42.5 p. c. dont le salaire est calculé d'après la quantité produite.

Parmi les ouvriers payés au temps, c'est le régime du travail à la journée qui est dominant : 2,966 ouvriers sont rémunérés à la journée et 760 seulement à l'heure.

Quant aux ouvriers payés à la pièce ou à la quantité produite, un grand nombre travaillent par groupes ou à la tâche en commun : 933 ouvriers sont dans ce cas et 1,255 sont payés à la pièce individuellement.

Le tableau ci-contre donne le détail pour les industries considérées :

INDUSTRIES.	Personnel ouvrier total (*)	Ouvriers et ouvrières dont le salaire est calculé d'après le temps de travail: à l'heure.	à la journée.	à la semaine. à la quinzaine. au mois. à l'année.	Total.	la quantité de travail: Total.	Individuellement.	collectivement.	Ouvriers dont le mode de calcul du salaire n'a pu être déterminé.
Fabriques de :									
Produits réfractaires . .	**1868**	372	828	4	**1204**	**573**	223	350	**91**
Carreaux céramiques . .	**593**	55	473	2	**530**	**63**	60	3	—
Céramiques décoratives.	**216**	116	—	—	**116**	**26**	—	26	**74**
Poteries en grès	**422**	28	335	3	**366**	**56**	56	—	—
Poteries en terre cuite .	**492**	80	337	5	**422**	**42**	29	13	**28**
Pipes en terre	**177**	1	74	—	**75**	**86**	56	30	**16**
Porcelaine.	**283**	42	201	1	**244**	**39**	39	—	—
Faïenceries	**2108**	66	718	2	**786**	**1303**	792	511	**19**
TOTAUX. . .	**6159**	**760**	**2966**	**17**	**3743**	**2188**	**1255**	**933**	**228**

(*) Le nombre d'ouvriers porté à ce tableau ne correspond pas à celui des tableaux précédents, parce que la statistique des salaires — et celle des modes de rémunération — a été effectuée d'après le livre de paie des industriels. L'explication de ces écarts a été fournie au volume XVIII du Recensement de 1896, pp. 75 et 265.

Le tableau ci-dessus montre que dans les fabriques de produits réfractaires, c'est le salaire au temps qui domine : 1,204 ouvriers au temps et 573 à la pièce; il en est de même dans les fabriques de carreaux céramiques, de céramiques décoratives, de poteries en grès, de poteries en terre cuite et de porcelaine. La situation inverse existe dans les faïenceries où l'on trouve 1,303 ouvriers rémunérés à la pièce et seulement 786 payés à la journée ou à l'heure. Le nombre d'ouvriers travaillant à la pièce en commun y est aussi particulièrement considérable : 511 reçoivent un salaire calculé d'après la quantité produite collectivement.

La fabrication des produits céramiques comporte des opérations multiples, ce qui entraîne une grande

division du travail et une spécialisation très prononcée; il en résulte que, pour ces industries, les spécialités professionnelles des ouvriers sont nombreuses.

Dans le tableau suivant se trouvent renseignées les spécialités les plus importantes pour les industries qui comportent le plus d'ouvriers :

Spécialités professionnelles exercées par 10 ouvriers au moins.

INDUSTRIES.	SPÉCIALITÉS DE TRAVAIL.	Nombre d'ouvriers appartenant à la catégorie professionnelle ci-contre.					Ouvriers et ouvrières dont le salaire est calculé d'après	
			Ouvriers		Ouvrières			
		Total.	de moins de 16 ans.	de plus de 16 ans.	de moins de 16 ans.	de plus de 16 ans.	le temps de travail.	la quantité de travail (à la pièce).
Produits réfractaires.	Broyeurs	**30**	—	30	—	—	22	8
	Chargeurs	**20**	1	19	—	—	4	16
	Chargeurs des produits	**13**	—	13	—	—	—	13
	Chauffeurs de fours	**20**	1	19	—	—	20	—
	Confectionneurs de creusets	**14**	—	14	—	—	—	14
	Cuiseurs	**57**	—	57	—	—	41	16
	Défourneurs	**65**	4	61	—	—	19	46
	Enfourneurs	**77**	2	75	—	—	21	56
	Frappeurs	**70**	8	62	—	—	17	53
	Grilleurs	**19**	—	19	—	—	—	19
	Manœuvres	**424**	50	347	1	26	395	29
	Mélangeurs	**33**	—	33	—	—	9	24
	Mouleurs	**302**	9	293	—	—	177	125
	Polisseurs	**18**	—	18	—	—	18	—
	Porteurs	**16**	15	1	—	—	16	—
	Potiers	**46**	5	41	—	—	31	15
	Préparateurs	**116**	12	104	—	—	116	—
	Presseurs	**48**	24	24	—	—	36	12
	Rebatteurs	**43**	1	42	—	—	34	9
	Redresseurs	**19**	—	19	—	—	10	9
	Transporteurs de pâtes	**15**	—	15	—	—	—	15
Carreaux céramiques.	Broyeurs et préparateurs	**10**	—	8	—	2	10	—
	Cuiseurs	**29**	3	26	—	—	29	—
	Défourneurs	**18**	—	18	—	—	18	—
	Dessineurs	**39**	—	39	—	—	39	—
	Encasteurs	**14**	4	10	—	—	14	—
	Enfourneurs	**42**	—	42	—	—	42	—
	Lisseurs	**25**	10	—	—	15	25	—
	Manœuvres	**147**	11	99	4	33	105	42
	Mélangeurs	**25**	2	23	—	—	22	3
	Polisseuses	**14**	—	—	—	14	—	14
	Porteurs de carreaux	**24**	15	8	1	—	24	—
	Presseurs	**49**	6	43	—	—	47	2
	Trieurs	**58**	24	12	19	3	58	—

INDUSTRIES.	SPÉCIALITÉS DE TRAVAIL.	Nombre d'ouvriers appartenant à la catégorie professionnelle ci-contre.					Ouvriers et ouvrières dont le salaire est calculé d'après	
		Total.	Ouvriers		Ouvrières			
			de moins de 16 ans.	de plus de 16 ans.	de moins de 16 ans.	de plus de 16 ans.	le temps de travail.	la quantité de travail (à la pièce).
Poteries en grès.	Cuiseurs	**29**	1	28	—	—	25	4
	Dessineuses et encasteuses	**21**	—	—	—	21	—	21
	Enfourneurs	**18**	—	18	—	—	18	—
	Manœuvres	**33**	3	30	—	—	33	—
	Mélangeurs	**22**	—	22	—	—	22	—
	Potiers et aides	**55**	14	41	—	—	55	—
	Presseurs	**13**	—	13	—	—	8	5
	Soudeurs	**12**	—	12	—	—	12	—
Faïenceries.	Appliqueurs, -euses	**22**	6	6	2	8	10	12
	Cassetiers	**16**	—	16	—	—	4	12
	Casteuses	**20**	—	—	—	20	—	20
	Chromolithographes	**12**	1	1	3	7	12	—
	Confectionneurs de marchandises	**204**	53	151	—	—	80	124
	Encasteurs et chauffeurs	**82**	—	79	—	3	—	82
	Enfourneurs	**112**	—	58	6	48	2	110
	Garnisseurs	**25**	4	21	—	—	—	25
	Imprimeurs	**198**	—	31	99	68	157	41
	Imprimeurs (aides)	**27**	—	—	4	23	—	27
	Majoliqueuses	**15**	—	—	8	7	—	15
	Manœuvres	**55**	—	54	—	1	52	3
	Modeleurs	**48**	—	48	—	—	5	43
	Mouleurs	**190**	29	161	—	—	6	184
	Mouleurs (aides)	**55**	55	—	—	—	55	—
	Mouleurs en creux	**36**	14	18	4	—	—	36
	Mouleurs en plâtre	**10**	—	10	—	—	4	6
	Ouvriers aux fours	**38**	—	31	3	4	—	38
	Ouvriers aux produits réfractaires et cassettes	**28**	3	16	1	8	—	28
	Peintres	**10**	—	3	—	7	10	—
	Peintres sur biscuit	**52**	—	3	9	40	1	51
	Peintres de Delft	**15**	—	15	—	—	—	15
	Peintres sans émail	**66**	2	1	23	40	13	53
	Peintres sur émail	**141**	3	43	21	74	16	125
	Peintres au grand feu	**11**	—	11	—	—	6	5
	Peintres au vernis	**115**	—	—	39	76	115	—
	Préparateurs	**69**	—	52	—	17	40	29
	Tournasseurs	**44**	1	43	—	—	—	44
	Trempeurs	**13**	—	6	2	5	1	12
	Trieuses	**31**	—	—	25	6	6	25
Porcelaine.	Emailleurs, -euses	**34**	—	9	9	16	27	7
	Enfourneurs	**26**	3	23	—	—	26	—
	Manœuvres	**10**	—	10	—	—	10	—
	Mouleurs	**36**	4	32	—	—	29	7
	Peintres	**57**	2	50	4	1	57	—
	Porcelainiers	**32**	—	32	—	—	32	—
	Tourneurs	**27**	5	22	—	—	8	19

Enfin, voici quelques indications relatives aux moteurs utilisés, lors du Recensement de 1896, dans les industries céramiques considérées.

Le nombre de moteurs était le suivant pour les fabriques de produits réfractaires : 42, dont 41 à vapeur; carreaux céramiques, 5 moteurs à vapeur; céramiques décoratives, 3 moteurs à vapeur; poteries en grès, 14 moteurs; poteries en terre cuite, 11 moteurs, dont 7 à vapeur, 3 à gaz et 1 à eau; pipes en terre, 1 moteur à vapeur; fabriques de porcelaine, 2 moteurs; faïenceries, 4 moteurs à vapeur.

La force en chevaux-vapeur se montait pour tous ces moteurs (à vapeur et à gaz) à 2,408 chevaux.

Mais il y a lieu de tenir compte ici que depuis dix ans, l'emploi des moteurs, particulièrement des moteurs à gaz et au pétrole, s'est généralisé, et que par conséquent, le nombre des moteurs, recensés en 1896, ainsi que la force motrice, dépasse notablement les chiffres donnés ci-dessus. A l'heure actuelle, la force motrice des industries céramiques étudiées peut être évaluée à 3,500 chevaux-vapeur.

INDUSTRIES CÉRAMIQUES

I

Des produits céramiques en général.

Classification.

Deux considérations fondamentales permettent de réunir la fabrication de tous les produits céramiques dans une seule et même branche d'industrie. C'est, tout d'abord, la communauté, la similitude de la matière première principale dont ils sont formés. Tous ces produits sont, en effet, constitués essentiellement par de l'argile plus ou moins pure, c'est-à-dire mélangée, soit naturellement, soit par la main de l'homme, avec des éléments étrangers. En second lieu, les produits céramiques se rapprochent non moins étroitement l'un de l'autre par les procédés de travail suivis pour leur obtention, procédés qui, dans leurs grandes lignes, offrent une analogie complète. Dans chacune des industries céramiques, la fabrication comporte, en effet, une série d'opérations fonda-

mentales similaires, que l'on peut résumer de la manière suivante : préparation, à l'aide des matières premières, d'une masse de plasticité variable; façonnage, au moyen de cette pâte, d'objets de formes variées; dessication et, finalement, cuisson de ces objets à une haute température.

Un grand nombre de produits céramiques exigent, en outre, un travail de décoration souvent délicat, revêtant même, dans certains cas, un véritable caractère artistique.

Les qualités distinctives des divers produits qui nous occupent sont en relation directe avec la dureté de la substance dont ils sont formés; cette dureté dépend elle-même des éléments qui entrent dans la composition de cette matière. Les propriétés de ces produits diffèrent aussi suivant qu'ils sont ou non revêtus d'un enduit superficiel, appelé suivant les cas, *couverte*, *glaçure*, *vernis* ou *émail*, et dont la fonction protectrice est très souvent doublée d'un rôle décoratif.

C'est en se basant sur ces considérations que l'on a rangé les produits céramiques sous diverses catégories distinctes. Nous reproduisons ci-après la classification qui est la plus généralement admise [1].

Tout d'abord, on peut départager les produits céramiques en deux grandes classes : la première comprend les produits à *pâte poreuse* et la seconde, ceux à *pâte compacte*.

---

[1] Voir *La céramique industrielle*, par ALBERT GRANGER, Paris, 1905.

1° Les produits à pâte poreuse offrent une texture peu serrée et plus ou moins perméable à l'eau; ils comprennent :

a) Les *terres cuites* ou produits *sans couverte,* se subdivisant en poteries *non réfractaires* et produits *réfractaires*, c'est-à-dire résistant à de hautes températures;

b) Les *faïences* ou terres cuites *avec couverte.* La couverte supprime les inconvénients de la porosité.

Les faïences se subdivisent en :

Faïences vernissées : ce sont les plus grossières, leur couverte est transparente ou colorée;

Faïences stannifères, à couverte plus épaisse et blanche;

Faïences fines, à pâte plus dure, blanche et à couverte transparente.

2° Les produits à pâte compacte présentent une texture serrée et une cassure plus ou moins vitrifiée; ils sont imperméables à l'eau. Ce sont :

a) Les *grès artificiels*, se subdivisant en *grès communs*, qui sont parfois recouverts d'un simple vernis, et en *grès fins*, qui sont, généralement, munis d'une couverte plus épaisse.

b) Les *porcelaines,* dont la pâte est faiblement translucide et garnie d'une couverte incolore transparente; on en distingue deux variétés : la *porcelaine dure* et la *porcelaine tendre.*

Les divers produits céramiques que nous venons d'énumérer sont couramment fabriqués en Belgique, à l'exception de certaines variétés de grès fins et des objets en porcelaine tendre.

Composition.

Lorsque l'on considère les substances mises en œuvre dans la fabrication des produits céramiques, l'on est tout naturellement conduit à distinguer celles qui entrent dans la composition de la *pâte proprement dite,* formant le corps de l'objet, des substances dont on se sert dans la préparation des *couvertes,* des *émaux,* ainsi que dans la *décoration.*

A. Pâte proprement dite.

La pâte servant à façonner les produits céramiques est généralement constituée par le mélange de substances de deux genres différents : les matières *plastiques* et les matières *non plastiques.*

1° Matériaux plastiques ou argiles.

Ces matières sont caractérisées par la propriété qu'elles possèdent de former avec l'eau une pâte pouvant être façonnée à volonté; elles sont connues sous la dénomination générale d'*argiles.* Outre la qualité que nous venons d'énoncer, l'argile est douée d'une autre propriété essentielle, véritable point de départ de la création des industries céramiques : soumise

à une cuisson à haute température, l'argile acquiert un état de solidité et de dureté permanent, devient une sorte de pierre que l'eau ne peut plus délayer.

L'argile est essentiellement formée de silicates d'alumine plus ou moins hydratés, c'est-à-dire qu'elle est composée de silice, d'alumine, et d'eau, unies en proportions variables. Elle tire son origine de la désagrégation physique et de la décomposition chimique de schistes mélangés à des minéraux feldspathiques.

Lorsqu'elle est restée en place, près des roches qui lui ont donné naissance, l'on a affaire à l'*argile primaire*, qui est très pure et de couleur blanche; c'est le *kaolin*, qui est utilisé dans la fabrication de la faïence et de la porcelaine.

Lorsque ces matières ont été entraînées par les eaux et déposées loin des lieux de formation, l'on a l'*argile secondaire* ou *argile proprement dite*.

Cette argile contient toujours certaines impuretés qui proviennent de la roche-mère elle-même, ou bien qui se sont introduites dans la masse pendant sa translation. On peut y rencontrer des matières minérales ou des substances organiques provenant de la décomposition des végétaux. Ce sont ces éléments étrangers qui donnent aux argiles les colorations variées qu'elles présentent et leur communiquent même des qualités déterminées.

Tout d'abord, l'argile peut renfermer une certaine quantité de silice libre, sous forme de sable grossier. La présence de cette silice diminue la plasticité de l'argile, qui est dite *grasse* ou *maigre*,

suivant qu'elle s'y trouve en proportion plus ou moins forte.

L'existence, au sein de l'argile, de certains oxydes métalliques (potasse, soude, chaux, magnésie, protoxyde de fer) rend celle-ci plus ou moins fusible, et l'on a réparti théoriquement les argiles en trois groupes, selon que, par la fusion de ces éléments, la masse commence à se *vitrifier* sous l'action d'une chaleur plus ou moins forte.

C'est ainsi qu'on distingue :

1° Les argiles *réfractaires*, qui ne manifestent ce phénomène qu'à une température comprise entre 1350 et 2000 degrés centigrades;

2° Les argiles *vitrifiables*, dont la température de vitrification va de 1200° et 1350°;

3° Les argiles *fusibles*, dont la masse entre en fusion et commence à se ramollir à une température inférieure à 1200°.

Cette classification n'a pas une grande valeur au point de vue pratique. Toutefois, l'on peut dire, d'une manière générale, que les produits réfractaires se fabriquent avec le premier genre d'argiles, les grès avec des argiles réfractaires et vitrifiables, la terre cuite ordinaire (briques, tuiles, poterie) avec les trois espèces d'argiles.

Les argiles naturelles sont parfois employées telles quelles; mais, le plus souvent, on doit leur incorporer des substances auxiliaires, capables de communiquer aux produits les qualités requises.

2° Matériaux non plastiques.

Les matières non plastiques, que l'on ajoute souvent à l'argile pour former la pâte, se rangent en deux catégories, suivant leur composition et l'action qu'elles doivent exercer. Ce sont ou des matières *dégraissantes* ou des matières *fusibles*.

a) *Matières dégraissantes.*

Le rôle de ces substances, aussi appelées *amaigrissantes*, est purement physique; leur effet est de corriger les argiles trop grasses, c'est-à-dire d'en affaiblir la plasticité et, comme conséquence, de régulariser la dessication des produits en diminuant le retrait.

Les matières utilisées dans ce but sont très diverses; nous les passerons brièvement en revue.

L'*argile cuite*, réduite en petits fragments, désignée aussi sous les noms de *ciment* ou de *chamotte*, est employée dans nombre de fabrications. L'avantage que présente l'emploi de ce dégraissant est de n'introduire dans la pâte aucun élément différent de l'argile plastique elle-même.

Les *tessons* ou *débris de poterie* servent aussi d'amaigrissant; ils n'apportent non plus aucun changement dans la composition des produits fabriqués.

Mais ce sont surtout les substances siliceuses qui, dans la plupart des industries céramiques, jouent le rôle de matériaux dégraissants. Elles sont ajoutées à l'argile dans la proportion voulue pour compléter la

quantité de silice libre que celle-ci peut déjà contenir. Les principales substances siliceuses dont on se sert sont : le *quartz*, qui constitue le dégraissant par excellence; le *sable quartzeux*, plus ou moins pur; le *silex*, sous forme de nodules extraits des bancs de craie.

Le *charbon* est employé sous forme de graphite naturel ou plombagine, de coke, voire d'escarbilles; on peut y rattacher la sciure de bois, qui se carbonise pendant la cuisson.

b) *Matières fusibles.*

Ces matières ont, comme les précédentes, un effet amaigrissant; mais elles déterminent, en plus, une action chimique et apportent à la pâte, lorsqu'elle ne la possède pas naturellement, la faculté d'entrer en fusion et de se vitrifier plus rapidement. Ces ingrédients, qui portent le nom de *fondants*, doivent, ainsi que nous l'avons vu précédemment, renfermer des bases alcalines ou alcalino-terreuses ou de l'oxyde de fer.

Les fondants habituellement employés sont :

Le *feldspath potassique*, qui est un silicate double d'alumine et de potasse;

La *pegmatite*, *cornishstone* ou *cornwallstone*, qui est une roche quartzeuse ou silico-feldspathique;

Le *laitier* de haut fourneau, mélange de silicates renfermant de l'oxyde de fer.

B. Couvertes, émaux et couleurs.

Nous avons vu que, dans certaines industries céramiques, on recouvre la surface des objets d'un enduit protecteur appelé vernis, glaçure ou émail. Cette couverte est, en réalité, formée d'une mince couche vitrifiée obtenue au moyen d'une composition fusible, à laquelle on peut adjoindre des colorants métalliques. Lorsque cet enduit acquiert une certaine épaisseur, on lui donne généralement le nom d'*émail*. Il y a donc à distinguer ici les *fondants* et les *colorants*.

1° Fondants.

La composition qui forme la couche vitreuse est généralement constituée par de la silice, contenant parfois de l'acide borique et unie à des bases alcalines, alcalino-terreuses, ou bien à de l'oxyde de plomb. Ce sont, en réalité, à peu près les mêmes éléments que ceux entrant dans la composition du verre ou du cristal.

Outre les matériaux siliceux que nous avons énumérés précédemment, on emploie :

Les silicates fusibles (feldspath, pegmatite, etc.);

L'acide borique et le borate de soude;

Les carbonates de soude et de potasse;

Le chlorure de sodium ou sel marin;

Le nitrate de potassium ou salpêtre (pour son action oxydante);

Le carbonate de chaux ou calcaire;

Le fluorure de calcium ou spathfluor;

La cryolite ou fluorure double de sodium et d'aluminium;

Comme composés de plomb : le sulfure ou alquifoux, la litharge, le minium et la mine orange (celle-ci fabriquée avec les déchets de la céruse); la céruse ou carbonate.

Citons, enfin, l'oxyde de bismuth utilisé lorsqu'il s'agit de produire la dorure.

2° Colorants.

Les substances les plus employées pour l'obtention des couleurs dans les couvertes et émaux sont les suivantes :

Blanc opaque : arsenic.

Jaune : antimoniate de plomb (jaune de Naples); chromate de baryte.

Jaune orange : oxyde d'urane.

Rouge : oxyde de cuivre; oxyde de plomb.

Rouge brun : chromate de fer.

Brun : oxyde de nickel.

Rouge violacé : oxyde de fer.

Violet : oxyde de manganèse.

Bleu : oxyde de cobalt.

Vert : oxyde de chrôme; chromate de cobalt.

L'oxyde de zinc et l'alumine servent à modifier les tons et faire à varier l'intensité des teintes.

L'opacité est obtenue à l'aide de l'oxyde d'antimoine ou de l'oxyde d'étain.

On produit l'*argenture* et la *dorure* au moyen d'un fondant et d'argent réduit ou d'or précipité.

Les industries céramiques belges.

En nous plaçant au point de vue purement pratique et industriel, nous pouvons classer les industries céramiques exercées en Belgique de la manière suivante :

1° *Matériaux en terre cuite ordinaire*, ou poterie poreuse, comprenant : les briques, tuiles, carreaux et tuyaux de drainage;

2° *Matériaux et poteries réfractaires*, ou produits en terre cuite plus ou moins poreuse, tels que : briques, vases et pièces diverses résistant aux hautes températures industrielles;

3° *Matériaux en grès mat*, rentrant, pour la presque totalité, dans la catégorie des poteries à pâte compacte et comprenant : les dalles, carreaux de pavement et de revêtement, vases, briques, etc. à surface mate;

4° *Matériaux en grès émaillé*, tels que : briques, carreaux de revêtement et autres produits analogues;

5° *Poteries de grès commun*, ou poterie à pâte compacte, vernissée ou non, tels que : tuyaux d'égout, vases pour usages domestiques et industriels, etc.;

6° *Poteries de terre cuite*, c'est-à-dire, les vases et ustensiles de ménage en poterie non vernissée, ainsi que les objets du même genre revêtus d'une couverte et pouvant aussi être considérés comme de la faïence grossière;

7° *Faïence*, comprenant les carreaux, ustensiles, vases en pâte blanche fine revêtus d'un émail blanc ou transparent, ainsi que les objets à couvertes stannifères, rentrant dans la catégorie des majoliques;

8° *Porcelaine*, comprenant les produits en pâte blanche dure et fine, recouverts ou non d'un émail transparent, destinés à des applications domestiques ou industrielles.

Avant d'aborder l'étude séparée de ces diverses industries, il ne sera pas sans intérêt de donner un aperçu des principaux gisements d'argile du pays et des méthodes suivies pour leur exploitation. Ce sont, en effet, ces dépôts de matières premières qui, par leur richesse et leur variété, ont fait éclore nos industries céramiques dans certaines régions déterminées, leur ont donné à chacune leur caractère particulier et leur ont permis de prendre le développement qu'elles ont acquis à notre époque.

Nous indiquerons aussi les roches siliceuses, quartzeuses et feldspathiques que l'on rencontre en Belgique et qui trouvent leur utilisation dans les industries céramiques.

Mais la création et le fonctionnement des industries céramiques ne sont pas seulement intimement liés à la présence des matières premières indispensables à la fabrication des produits; ils dépendent aussi de la facilité de se procurer à bon compte le combustible nécessaire à la cuisson de ceux-ci, combustible dont il est fait une grande consommation. C'est une condition qui est également réalisée en Belgique, grâce à

la proximité des bassins houillers et aux multiples moyens de transport par eau et par chemin de fer, dont le pays dispose.

La qualité de charbon employée par l'industrie céramique varie suivant le procédé de cuisson. On prend de la houille maigre pour la cuisson des briques par stratification. Le charbon demi-gras est utilisé pour cuire le grès commun et les produits réfractaires dans les fours intermittents. Enfin la houille grasse, à longue flamme, sert à alimenter les fours continus, ainsi que les fours intermittents où l'on cuit les produits céramiques autres que ceux que nous venons de citer.

Ces combustibles sont, en général, de provenance belge. Cependant certaines usines ont avantage à employer des charbons allemands, français et même anglais.

II

Matières premières de provenance belge.

A. Gisements d'argiles.

Presque toujours, les gisements que l'on rencontre dans le pays renferment des argiles appartenant aux trois catégories que nous avons indiquées précédemment. Toutefois, nous n'envisageons ces dépôts qu'au point de vue de leurs qualités pratiques et de leurs applications industrielles; sous ce rapport, on distingue les deux genres d'argile suivants :

1° L'*argile limoneuse* ou *terre à briques*, à texture terreuse, d'une couleur brunâtre ou jaunâtre due à l'oxyde de fer, d'une plasticité relativement faible;

2° La *terre glaise*, caractérisée par sa texture compacte, sa couleur grise, sa plasticité considérable et sa résistance au feu.

1° Argile limoneuse.

Situation. — Une grande partie du sol belge est formée d'une couche d'argile limoneuse, d'une épaisseur variable, dont la partie supérieure constitue la terre arable. Cette argile est exploitée, pour la fabrication de produits céramiques, sur tous les points du

pays. Les terres les plus plastiques servent non seulement pour le façonnage des briques, mais encore pour celui des tuiles, des carreaux et des tuyaux de drainage, tandis que les variétés sableuses ne peuvent être utilisées que pour la confection des briques pleines ordinaires.

La région médiane du pays est celle où l'on rencontre le plus grand nombre d'exploitations de terre à briques. Cette zone, qui englobe la plaine centrale du Brabant, s'étend depuis la partie méridionale des Flandres et du Limbourg jusqu'à la Meuse et la Sambre. Elle est recouverte par le limon hesbayen, qui forme une couche d'argile de très bonne qualité et d'une grande régularité. Il est à noter que cette partie centrale est une des plus industrielles du pays; la population y est très dense et les constructions s'y élèvent nombreuses, nécessitant de grandes quantités de matériaux céramiques.

Extraction. — Pour exploiter l'argile, on enlève d'abord la couche superficielle de terre végétale, d'environ 25 centimètres d'épaisseur, que l'on dépose plus tard au fond de l'excavation. La terre à briques s'extrait sur une profondeur variant de 1 mètre à 3m50. On s'arrête lorsque l'on arrive à la couche sous-jacente de marne siliceuse, impropre à la fabrication des briques, à cause des nodules de calcaire qu'elle renferme.

Modes d'exploitation. — Les entreprises ayant pour objet la mise en œuvre de l'argile à briques sont de deux genres différents.

Les unes, de beaucoup les plus nombreuses, mais, par contre, les moins importantes, sont des installations temporaires destinées à alimenter ce qu'on appelle les *briqueteries de campagne*, dans lesquelles les produits se fabriquent à la main et se cuisent à la volée. Ces installations, qui ne comportent aucune construction fixe et n'utilisent qu'un matériel facilement transportable, se rencontrent à proximité des agglomérations auxquelles les produits sont destinés. L'exploitant achète simplement la couche supérieure d'argile. Celle-ci se paie par annuités, au fur et à mesure de son extraction, à raison de 40 à 75 centimes le mètre cube. En plus, il y a le prix de location de la surface, considérée comme terrain cultivable. Les contrats passés avec les propriétaires du terrain se font souvent pour une durée de neuf ans. Mais l'extraction complète de la couche propre à la fabrication des briques, ne demande jamais plus de six ans; il faut, de plus, compter une année pour mettre la couche inférieure en état de culture. Le briquetier a donc la faculté d'arrêter l'extraction pendant une ou deux années, en cas de crise dans l'industrie du bâtiment.

En plus des briqueteries de campagne, il existe un grand nombre d'installations fixes et permanentes, constituant les annexes d'usines où la fabrication des briques et des tuiles s'opère souvent mécaniquement. Ces établissements achètent les terrains où ils exploitent l'argile, se réservant l'option d'achat ou de location des terrains environnants, au fur et à mesure de leurs besoins.

2° Terre glaise.

Les dépôts de terre glaise sont fort nombreux en Belgique, sauf dans la zone schisteuse méridionale. Il existe cinq régions principales où sont concentrés les gisements les plus importants, soit par leur étendue ou leur nombre, soit par la qualité de leur terre. La première, s'étendant sur les bords du Rupel et de l'Escaut a son centre principal dans le village de Boom; la seconde se trouve dans la Campine, le long du canal de Turnhout à Anvers; la troisième est située dans l'Entre-Sambre et Meuse, au sud de la ville de Châtelet; vient, ensuite, le bassin d'Andenne, au sud de cette dernière localité; enfin, en dernier lieu, le bassin de Baudour, à l'ouest de la ville de Mons.

Région de Boom.

Le long des rives de la Nèthe, du Rupel et du Bas-Escaut, s'étend un gisement continu de terre glaise appartenant au terrain tertiaire et formant le lit de ces différents cours d'eau. Cette couche est exploitée sur la rive droite de la Nèthe et du Rupel, et sur les deux rives de l'Escaut, près du confluent du Rupel, à une distance de 1 à 2 kilomètres des bords; l'espace intermédiaire est occupé par les fabriques.

L'extraction doit être arrêtée à une profondeur variant de 13 à 18 mètres au-dessous du niveau du sol; le fond de la tranchée est remblayé jusqu'à un niveau supérieur à celui de la marée haute dans les cours d'eau.

Le banc d'argile est recouvert d'une couche de sable glauconifère, jaune ou verdâtre, de 2 à 3 mètres d'épaisseur, située immédiatement en dessous de la terre arable. On remarque d'abord, à la partie supérieure, un premier lit de 75 centimètres à 1m50 d'argile rousse, molle, fine, la plus maigre du gisement; puis de l'argile grise, qui, à mesure que la profondeur augmente, passe au noir, puis au bleu, devenant en même temps de plus en plus dure et plus grasse.

Cette terre contient du sable très finement divisé, ainsi que de nombreux nodules de pyrite disséminés dans la masse; on y rencontre aussi de gros rognons de calcaire argileux compact, réunis en petits bancs.

Voici, d'après une analyse, la composition d'un échantillon d'une argile calcinée de Niel :

Silice	69.40
Alumine	17.30
Peroxyde de fer	7.70
Chaux	1.80
Magnésie	1.80
Soufre combiné	0.80
Non dosé	1.20
	100.00

Les terrains où l'on exploite l'argile appartiennent aux fabricants et s'achètent à raison de 25,000 à 40,000 francs l'hectare.

L'extraction a lieu pendant l'hiver, du mois d'octobre au mois d'avril. Elle s'effectue sur une banquette d'une largeur de 1 mètre que l'on descend en enlevant successivement des tranches horizontales de 25 centimètres de hauteur, qui se suivent en gradins. Le

travail s'exécute à la bêche en temps ordinaire, à la pioche pendant les gelées. La terre est jetée au bas des gradins et le tas est arrosé d'eau de temps à autre; la terre reste ainsi tout l'hiver exposée à la pluie et à la neige; en été on la recouvre de sable et de bâches pour la protéger contre les rayons du soleil et les averses.



Région de Boom : Exploitation en gradins.

Région de la Campine.

La couche d'argile est située entre Turnhout et Anvers, un peu au nord du canal, au bord duquel sont installées les briqueteries mécaniques. Elle est recouverte par un banc de sable dont l'épaisseur varie

de 50 centimètres à 4 mètres. La terre est exploitée sur une profondeur moyenne de 3 mètres à 3m25. Cette argile est très homogène et renferme peu de corps étrangers. Son extraction est facile et s'opère à peu près comme dans la région de Boom. Dans quelques exploitations, l'épuisement des eaux se fait à l'aide d'une turbine et le transport de la terre, au moyen d'un petit chemin de fer, mûs, l'un et l'autre, par la force électrique.

Région de l'Entre-Sambre-et-Meuse.

Les gisements de cette région se rencontrent à Hanzinelle et dans les communes environnantes, ainsi qu'à Acoz, à Châtelet, à Presle, etc. Ils sont constitués par des bancs d'argile de différentes natures, de couleur jaune, rouge, brune, noire ou grise. Les terres les plus homogènes et de meilleure qualité sont celles qui s'extraient à Hanzinelle et aux environs. Les unes sont utilisées pour la confection d'objets en grès cérame (tuyaux d'égout, poteries, carreaux); les autres servent à la fabrication de produits réfractaires. Ces argiles se vendent, en moyenne, à 4 fr. 50 c. la tonne chargée sur wagon. Les terres que l'on exploite sous la lisière du bois communal de Châtelet, de même qu'à Presle et à Acoz, sont plus sablonneuses que celles d'Hanzinelle, mais moins réfractaires, à cause de l'oxyde de fer qu'elles contiennent. Ces terres, employées surtout pour la fabrication du grès commun, se vendent de 4 fr. 50 à 5 francs le mètre cube (1,400 kilogrammes) sur les lieux d'extraction.

L'exploitation des terres à grès se fait, soit à ciel ouvert (Hanzinelle), soit par puits et galeries (Châtelet). L'argile est découpée en cubes de 20 à 30 centimètres de côté, en vue du transport.

Le plus souvent, les terres doivent être conduites aux usines par charrettes.

Les terres réfractaires s'exploitent par puits descendant jusqu'à une profondeur de 25 à 50 mètres pour atteindre le gisement; on enlève celui-ci par une série de galeries boisées, séparées par des piliers que l'on abandonne sans remblayer.

Bassin d'Andenne.

Les gisements de terre glaise sont presque tous situés sur la rive droite de la Meuse, dans la région comprise entre Namur, Huy et Ciney. Ils se présentent sous forme d'amas, qui se sont déposés sur des bandes calcareuses et distribués suivant quatre lignes parallèles à la direction du fleuve. Ces masses sont, le plus souvent, enveloppées entièrement de sable quartzeux, leur partie supérieure seule étant parfois recouverte d'argile limoneuse.

L'exploitation se fait, dans certains cas, à ciel ouvert; mais, généralement, l'on doit recourir au système des puits et galeries. Les puits ont de 10 à 20 mètres et plus de profondeur; lorsqu'on atteint la couche d'argile, on y ouvre des galeries horizontales, que l'on soutient par des boisages; ces galeries ne sont pas remblayées lorsqu'on les abandonne. La terre, découpée en blocs de 20 à 30 centimètres de côté, est

extraite au moyen d'un treuil. Lorsque le gisement est suffisamment profond, on l'exploite par deux et quelquefois par trois puits successifs, non situés dans le même axe, et descendant chacun d'une profondeur de 15 à 20 mètres. C'est l'exploitation dite *par bourriquet*.

L'importance des exploitations est fort variable. Il en est qui occupent 50 et 60 ouvriers, extrayant la terre pour le compte des grandes fabriques de produits réfractaires.

Certains exploitants possèdent un four pour la cuisson de l'argile brute, qui se vend également sous forme de terre cuite.

Les argiles d'Andenne, vu leur pureté et la diversité de leur teneur en alumine, se prêtent spécialement à la fabrication de tous les genres de produits réfractaires. La proportion d'alumine varie, pour les terres desséchées, de 15 à 40 p. c. et même plus. La richesse en alumine est généralement l'indice d'une grande plasticité.

On classe les terres courantes en trois qualités :

1° Les *terres marchandes* ou de qualité supérieure, appelées *derles,* qui se vendent de 20 à 35 francs la tonne, suivant leur homogénéité, leur pureté et leur teneur en silice. Ces terres ont une couleur variant du blanc grisâtre au noir, et deviennent plus ou moins blanches à la cuisson;

2° Les *terres marbrées*, de qualité intermédiaire, dont le prix est de 10 à 15 francs la tonne;

3° Les *terres de qualité inférieure,* ou *crawes*, valant

de 7 à 9 francs la tonne. Ces terres sont beaucoup moins homogènes et renferment des parties colorées en jaune ou en rouge, souvent par le fer, mais parfois aussi par des matières organiques.

Les terres fortement siliceuses, utilisées principalement dans l'industrie du verre, sont les plus chères; on les paie jusque 35 et même 40 francs la tonne.

Les terres riches en alumine, convenant pour certains usages métallurgiques, se vendent de 9 à 15 francs la tonne.

Le transport des terres jusqu'aux usines d'Andenne ou jusqu'à la Meuse, nécessite un voyage assez long, qui doit s'effectuer par chariots et, en certains cas, par chemin de fer vicinal.

Les argiles d'Andenne sont mises en œuvre dans les fabriques de produits réfractaires ou céramiques de ce bassin et d'autres régions de la Belgique, ainsi que dans les établissements appartenant aux industries verrière et métallurgique. On exporte également de grandes quantités de terres crues et cuites (principalement les terres marchandes) vers l'Allemagne, la France, la Hollande, l'Espagne, l'Italie, etc., par la Meuse, et quelquefois vers l'Amérique du Nord et l'Amérique du Sud.

Bassin de Baudour.

Le gisement d'argile exploité au couchant de Mons, forme une bande d'environ 250 mètres de largeur sur une épaisseur de 10 à 30 mètres, orientée de l'est à l'ouest et située sur les territoires de Hautrage, Ville-

rot et Baudour. Ces terres sont utilisées principalement pour la fabrication des produits réfractaires; les moins pures, qui cuisent « en grès », servent à faire des carreaux de pavement. On ne rencontre pas dans ce gisement des terres aussi plastiques que dans la région d'Andenne; leur teneur en alumine ne dépasse pas 30 p. c. au maximum.

L'exploitation se fait souterrainement de la manière suivante :

On creuse d'abord un puits de 2 mètres de diamètre à travers les couches supérieures de terre arable et de sable. Ce puits est garni d'une espèce de cuvelage formé de cercles de bois jointifs, maintenant derrière eux une couche de paille. Lorsqu'on atteint le banc d'argile, qui se trouve à une profondeur de 6 à 10 mètres, on évase graduellement le puits jusqu'à un diamètre maximum de 5 mètres, puis on continue à creuser en conservant la même largeur; la profondeur totale peut aller jusqu'à 40 mètres. L'excavation présente donc la forme d'une bouteille allongée. L'extraction de la terre s'effectue à l'aide d'un treuil. Dès que la couche argileuse est épuisée dans un puits, on le comble avec des cendres ou du sable et l'on creuse un nouveau puits à côté du premier. Dans certains endroits, l'on s'occupe de reprendre, à ciel ouvert, les parties d'argile laissées intactes entre les puits voisins. Les terres extraites sont mises à sécher sous des hangars ouverts construits à proximité de l'exploitation.

Les terrains sous lesquels se fait l'exploitation de l'argile se vendent de 10,000 à 12,000 francs l'hectare;

ils ne peuvent plus, dans la suite, être utilisés pour la culture.

Le district est desservi par un chemin de fer vicinal qui effectue le transport des terres.

Celles-ci se vendent, selon qualité, de 3 à 12 francs la tonne mise sur wagon; il faut ajouter à ce prix 1 franc en moyenne pour le transport jusqu'aux usines du bassin. On expédie beaucoup de ces terres dans le Nord de la France, par le canal de Mons à Condé.



Région de Courtrai : Exploitation d'argile.

Autres gisements.

Quelques autres gisements d'argile, moins importants, méritent cependant d'être signalés. Nous en mentionnerons les principaux.

Les glaises de Henis, près de Tongres et celles de Sirault, sont employées pour la fabrication des pannes.

La terre de Bierghes, dans le Brabant, placée entre un banc de porphyre et une couche supérieure d'argile limoneuse, de 7 à 8 mètres d'épaisseur, sert au façonnage de tuiles plates.

L'argile de Courtrai et des environs, fournit des tuiles très dures.

L'argile des polders, que l'on trouve sur le littoral de la mer du Nord, appartient au terrain moderne; elle renferme une notable quantité de chaux; les briques fabriquées dans cette région sont colorées en jaune, par un silicate de fer et de chaux.

Les argiles de Baune, près de La Louvière, sont utilisées dans l'industrie du grès commun.

Les argiles extraites à Bourlers, dans les environs de Chimay, sont propres à la fabrication des produits réfractaires et à celle des carreaux en grès cérame à dessins incrustés.

B. — **Roches siliceuses et feldspathiques.**

La silice est beaucoup utilisée dans la fabrication des produits céramiques et spécialement dans celle des produits réfractaires, sous forme de sable et de roches de diverses espèces, qui, généralement, s'extraient dans les environs des usines où elles trouvent leur emploi.

Ce sont, d'abord, les sables de la Campine et ceux des dunes; puis les sables siliceux ou légèrement argileux provenant de Stambruges, de Tertre, d'Andenne, etc. Le sable micacé de Jallet s'emploie pour la poterie destinée aux produits chimiques; celui

d'Oret, plus ou moins kaolinique, pour la fabrication de la faïence.

Citons, ensuite, le silex que l'on trouve à Hautrage, à Florennes, Morialmé et Fraire, à Saint-Médard; le phtanite d'Hautrage; le grès d'Andenne et de Gives; le psammite ou grès argileux de Naninne.

Les eurites quartzeuses des environs de Nivelles, de Gembloux, de Grand Manil et de Malonne, sont des roches feldspathiques employées comme fondants dans la fabrication de carreaux et de briques spéciales.

III

Matériaux en terre cuite ordinaire.

A. Matières premières.

On emploie pour la fabrication des briques, tuiles, carreaux et tuyaux de drainage, soit de l'argile limoneuse, soit des terres glaises plus ou moins pures.

Lorsque l'argile est trop grasse, on y mélange du sable; parfois même, on y incorpore du poussier de coke, dans le but d'obtenir une cuisson plus uniforme.

Pendant l'hivernage, les terres restent exposées aux actions atmosphériques et subissent, en quelque sorte, une première préparation, due notamment à la désagrégation et à la décomposition des matières organiques; en même temps, les terres provenant des différentes couches du gisement se trouvent plus ou moins mélangées entre elles.

Toute terre qui ne renferme pas trop de sable, peut être utilisée pour la fabrication des briques ordinaires. Mais, quand il s'agit des briques de façade, des carreaux et des tuiles, il faut choisir des terres plus pures et plus *fortes*. Dans la région de Boom, on réserve à cet usage l'argile bleue de la couche inférieure; toutefois, on y mélange le tiers ou le quart de son volume d'argile rouge plus ferrugineuse.

Près de Nieuport, on fait venir de la terre blanche de Silésie, que l'on travaille, soit seule, soit en mélange avec de la terre du pays, de façon à obtenir des briques blanches ou jaunâtres.

Comme matières premières accessoires, il faut citer l'*alquifoux* ou *sulfure de plomb* et le *bioxyde de manganèse;* ces deux substances sont employées dans la fabrication des produits vernissés.

B. Fabrication.

Dans l'industrie qui nous occupe, on distingue deux modes de travail qui se différencient nettement l'un de l'autre.

Dans le premier mode, on ne fait aucun usage de force motrice mécanique. La préparation de la pâte s'effectue par des moyens très simples; le façonnage se fait à la main; le séchage a lieu à l'air libre; la cuisson s'opère dans des meules temporaires ou dans des fours fixes, mais toujours d'une façon intermittente. C'est la méthode ancienne, suivie dans les briqueteries de campagne et dans la plupart des briqueteries de la région de Boom, pour la fabrication des briques ordinaires, des carreaux et des pannes de qualité courante. Avec ce système, les établissements ne peuvent fonctionner que pendant les six mois d'été, l'hiver étant consacré à l'extraction de la terre.

Dans les procédés mécaniques, au contraire, on a recours à l'aide d'un moteur à vapeur ou autre. La pâte est préparée dans des appareils plus parfaits; le façonnage est exécuté par des machines; on fait usage

de séchoirs complètement abrités, souvent chauffés artificiellement; enfin, on a recours, pour la cuisson, à des fours perfectionnés à feu continu. Les établissements qui ont adopté ces méthodes modernes de travail peuvent fonctionner pendant toute l'année ou peu s'en faut. Ces procédés sont suivis, notamment, par les usines de la Campine, pour la fabrication des briques ordinaires; ils s'imposent pour la confection des briques de luxe, de même que pour celle des pannes, tuiles, carreaux et tuyaux de qualité supérieure.

Quel que soit le système suivi, la fabrication comprend toujours la série des opérations principales suivantes : malaxage, moulage, séchage, cuisson. Certains produits exigent quelques opérations supplémentaires qui s'effectuent au cours du séchage ou après ce dernier; ce sont : le repressage des briques, le battage et le retaillage des carreaux, le roulage des tuyaux, le vernissage.

1° Malaxage.

Le malaxage a pour but de mélanger intimement la terre avec une certaine quantité d'eau, de façon à obtenir une pâte liante et homogène, pouvant se façonner aisément.

Le moyen le plus primitif de malaxer la terre consiste à la découper et à la pétrir, après l'avoir arrosée d'eau, au moyen d'un couteau courbe appelé *rabot*.

Les petits fabricants de tuyaux de drainage se servent, pour malaxer la terre, d'une machine spéciale, mue à bras, appelée *moulin*. Elle se compose de

deux caisses plates fixées de chaque côté d'une table et dont les parois extrêmes sont constituées par des grilles. Deux pistons, placés respectivement dans chacune de ces caisses, sont rendus solidaires par une tige, dont la partie médiane forme crémaillère. Au moyen d'une manivelle et d'un engrenage, on peut communiquer aux pistons un mouvement dans un sens ou dans l'autre. L'argile est introduite alternativement dans chaque caisse et en est expulsée par le piston. En passant à travers la grille, elle s'émiette, et peut alors se mélanger intimement avec l'eau. La terre subit en même temps une épuration, les pierres se trouvant arrêtées par les barreaux de la grille.

Dans les installations d'une certaine importance, on fait usage de malaxeurs verticaux. Ce sont de grands cylindres en tôle ou en bois, dans lesquels se meut un arbre vertical muni de bras horizontaux. La terre, amenée de l'exploitation par des wagonnets, est jetée dans le malaxeur, et en sort par une ou deux ouvertures ménagées à la partie inférieure. Ces malaxeurs sont, le plus souvent, mis en mouvement par un cheval attelé à un manège; on en trouve aussi qui sont actionnés par une locomobile.

Les malaxeurs verticaux ne fonctionnent bien que si la pâte est très molle, ce qui est un inconvénient pour la fabrication de certains produits.

Dans les briqueteries et les tuileries mécaniques, fabriquant spécialement des produits de bonne qualité ou de luxe, le malaxage est beaucoup plus complet et exige l'intervention de plusieurs appareils. Parfois, la terre est d'abord broyée par un passage entre deux

cylindres à cannelures continues ou dentées. Le plus souvent, elle est écrasée entre deux cylindres lisses, puis pétrie dans un malaxeur horizontal, dans lequel se meuvent deux arbres garnis de palettes hélicoïdales. Dans certains cas, la masse subit un second laminage et un second malaxage avant d'être façonnée. C'est de



Marcke : Malaxage mécanique de l'argile.

cette façon, notamment, que l'on prépare la pâte destinée aux briques de parement, creuses, moulurées, aux tuiles plates à emboîtement et autres produits soignés. Dans la fabrication des tuiles en *pâte ferme,* où l'on n'ajoute pas d'eau à la terre, le travail doit être particulièrement énergique et l'on fait usage d'appareils de désagrégation et de laminage très puissants.

2° Façonnage.

La pâte étant préparée, il faut lui donner la forme désirée, c'est-à-dire, procéder à l'opération du façonnage.

Procédés à la main.

Ces procédés sont employés dans la fabrication des briques, pannes, carreaux et tuyaux de qualité ordinaire.

Briques. — Le moulage à la main est généralement adopté dans les briqueteries de Boom. La terre malaxée est apportée, au moyen de wagonnets, à la table de moulage. Le moule est un cadre en bois formé de quatre planchettes. L'ouvrier y introduit un morceau de pâte, le presse et égalise la surface à l'aide d'une *plane* mouillée. Un aide enlève aussitôt le moule, va déposer son contenu sur l'aire à sécher et vient rejeter le moule dans une bâche contenant du sable.

Dans les briqueteries de campagne, on emploie le plus souvent des moules doubles à fond en bois. Parfois, on fait usage d'une *presse à choc* comprenant deux moules en fonte, à fond mobile, munis de couvercles. La terre est pressée par la fermeture de ce couvercle; et pour démouler, on soulève le fond du moule au moyen d'un levier mû à bras. On peut, à l'aide de cet appareil, fabriquer des briques avec de l'argile extraite directement du gisement et mise en œuvre telle quelle, à l'état demi-sec.

Le moulage à la main se paie à la pièce. Nos briquetiers ont acquis, dans ce travail, une grande dextérité

et ils vont souvent exercer leur profession en France et en Allemagne. C'est grâce à leur grande capacité de production que la fabrication à la main peut soutenir la concurrence avec la production mécanique.

Tuiles. — On fabrique le plus souvent à la main les *pannes*, appelées aussi *tuiles flamandes* ou *tuiles creuses*.

La pâte sort du malaxeur vertical sous forme de *boulets*, qui sont d'abord divisés en *galettes* grossièrement façonnées. Chaque galette est ensuite placée dans un cadre en fer dont deux des angles sont coupés; la surface supérieure est égalisée au moyen d'un rouleau. On donne ensuite la courbure en S en appliquant la galette, sortie de son moule, sur une forme concave en bois; le bourrelet d'accrochage est formé avec un morceau de pâte supplémentaire. La panne achevée est retournée sur une palette et portée au séchoir.

Dans le Hainaut, on a coutume, au cours du séchage, de *rebattre* les pannes sur le moule avec une latte en bois, pour faire disparaître les déformations. Avec les pannes de Boom, qui sont plus épaisses, cette opération n'est pas nécessaire.

Une brigade, composée d'un ouvrier, d'une femme et d'un gamin, peut confectionner ainsi 200 pannes par heure au maximum.

Carreaux. — Un boulet de pâte parallélipipédique est introduit dans un cadre en bois au ras duquel il est coupé au moyen d'un fil de cuivre. Les carreaux subissent une première dessication. Lorsqu'ils ont acquis une certaine dureté, on les frappe avec une

batte en bois, puis on les découpe à dimensions exactes avec un couteau, en s'aidant d'un patron carré appliqué par dessus ; c'est le *retaillage*.

Tuyaux de drainage. — Les petits industriels ne disposant pas de force motrice, façonnent les tuyaux en se servant du moulin à bras, dont nous avons parlé à propos du malaxage. Après avoir épuré la terre et l'avoir pétrie avec de l'eau, ils la repassent dans les caisses à piston, mais après avoir remplacé les grilles par des filières. Ces filières sont de simples plaques en fonte percées de plusieurs ouvertures tronconiques au centre desquelles sont maintenus des noyaux.

Après une première dessication, les tuyaux sont le plus souvent dressés par un *roulage* effectué sur une table à l'aide d'un cylindre de bois passé à l'intérieur.

Procédés mécaniques.

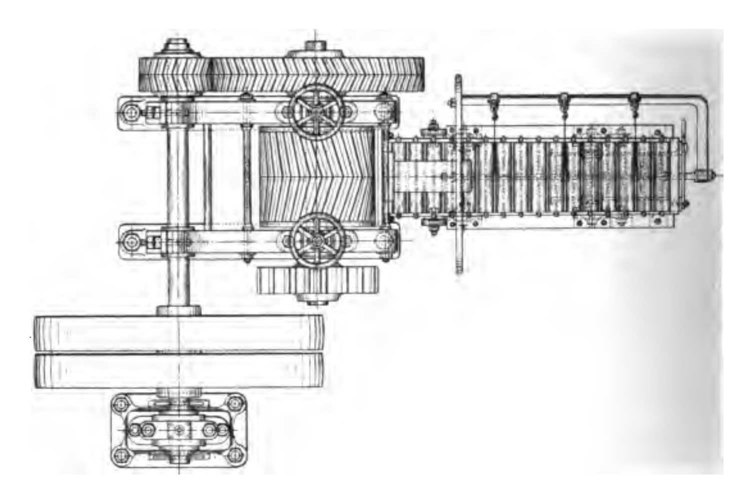
Dans ces procédés, le façonnage est obtenu par *étirage* de la pâte, suivi, pour la plupart des produits, par une *pression* dans un moule.

Les machines employées sont le plus souvent de construction allemande, mais on en trouve aussi qui sont fabriquées en Belgique ou importées de France et d'Angleterre.

Briques. — Le système le plus simple consiste à adapter une ou deux filières à la partie inférieure du malaxeur vertical. Une filière se compose d'une tubulure de section rectangulaire terminée par une plaque percée d'une ouverture de même forme. L'intérieur

est garni de lames de zinc, sur lesquelles on fait couler de l'eau pour faciliter le glissement de la pâte. Celle-ci sort alternativement par chaque filière, sous forme d'un boudin parallélipipédique qui est reçu sur une table; on sectionne en tronçons de longueur voulue au moyen d'un système de fils de fer parallèles.

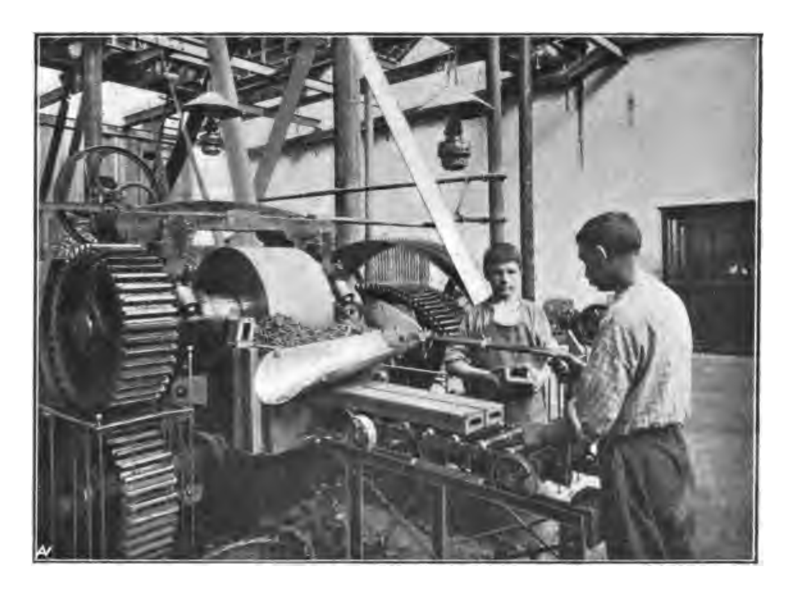
Pour les briques spéciales, comme les briques de parement, qui doivent être faites avec une pâte plus



Vue en plan d'une étireuse.

ferme, on fait usage de l'*étireuse*; tel est le nom donné à l'ensemble des appareils comprenant les cylindres écraseurs et le malaxeur horizontal, lequel se termine à la partie antérieure par une filière, comme précédemment. Ici, le boudin sort d'une façon continue et il est découpé en tronçons au moyen de fils de fer parallèles. La table se compose d'une série de rouleaux qui font avancer les briques au fur et à mesure qu'elles sont détachées.

On peut donner à la plaque de sortie de la filière telle section que l'on désire, de façon à obtenir des briques présentant des moulures ou des profils déterminés. S'il s'agit de fabriquer des briques creuses ou trouées, l'on fait usage de filières analogues à celles employées pour la confection des tuyaux de drainage,

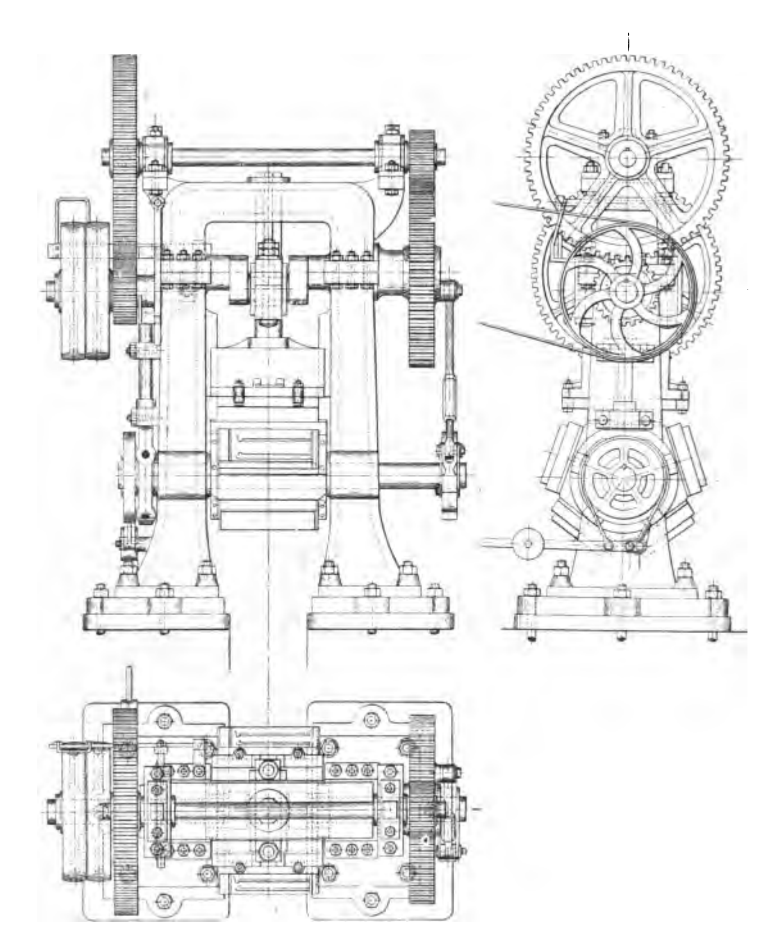


Marcke : Étirage des briques creuses.

c'est-à-dire, de plaques perforées avec noyaux; ces noyaux affectent la forme de troncs de cône ou de troncs de pyramides, suivant que les cavités des briques doivent être de section ronde ou carrée.

Généralement, après une dessication partielle, les briques de parement sont *repressées*, c'est-à-dire, comprimées dans un moule en fonte, au moyen d'une petite machine mue à bras.

Tuiles. — Les pannes de qualité supérieure se fabriquent à l'étireuse, avec malaxage et cylindrage



Presse revolver.

de la terre. Le plus souvent, l'étireuse fournit un boudin plat qui est découpé en galettes. Celles-ci sont ensuite façonnées à la main, comme nous l'avons

expliqué précédemment. Dans certaines installations, les pannes sortent de l'étireuse complètement achevées.

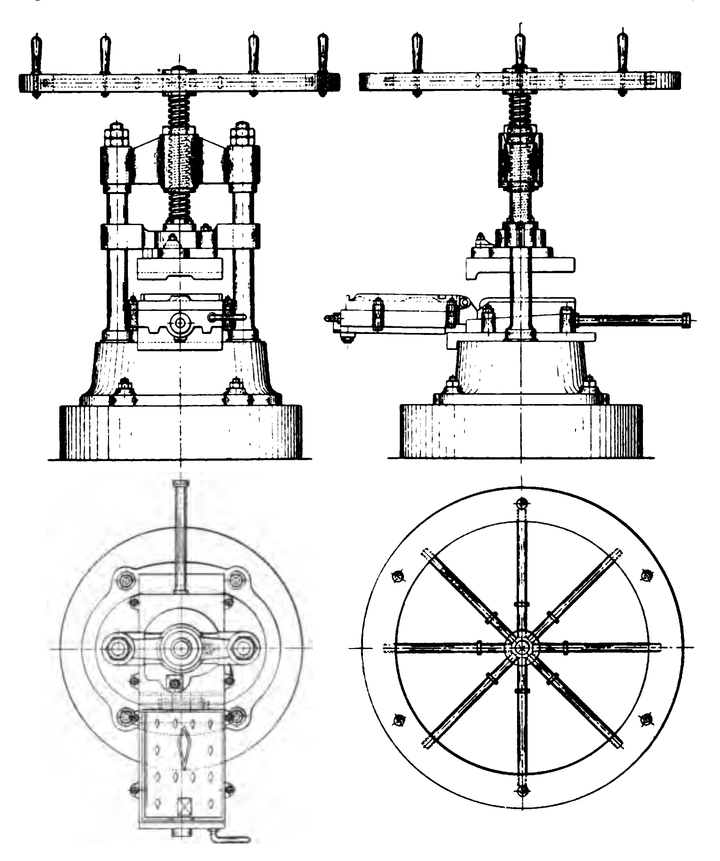
Pour les tuiles plates, les galettes obtenues à l'étireuse sont soumises à une pression dans des moules. Le moulage peut se faire de deux façons : en *pâte molle* et en *pâte ferme.*

Le moulage en pâte molle s'effectue à l'aide de moules en plâtre, substance qui absorbe en partie l'humidité de la masse. Les presses employées sont de divers modèles. La plus répandue est la presse *revolver,* composée d'un tambour à cinq pans portant chacun une matrice inférieure sur laquelle on place une galette. Par un mouvement de rotation intermittent, chacun de ces moules vient successivement se placer en dessous d'une matrice supérieure, disposée sur le devant de l'appareil, et qui s'abaisse et se relève alternativement, opérant ainsi par compression le moulage de la tuile. Celle-ci, sortie du moule, doit être *ébarbée.* Avec une presse *revolver* on peut fabriquer 450 à 500 tuiles par heure. Le moulage en pâte molle permet d'obtenir des produits d'une grande homogénéité et très délicatement moulés.

Le moulage en pâte ferme ne s'applique qu'à des terres très grasses, complètement exemptes d'impuretés, notamment de substances organiques, et ayant subi un travail énergique d'écrasement entre des cylindres lamineurs.

L'opération exige des moules en fonte. Dans les petites usines, on se sert d'une presse à bras, ne com-

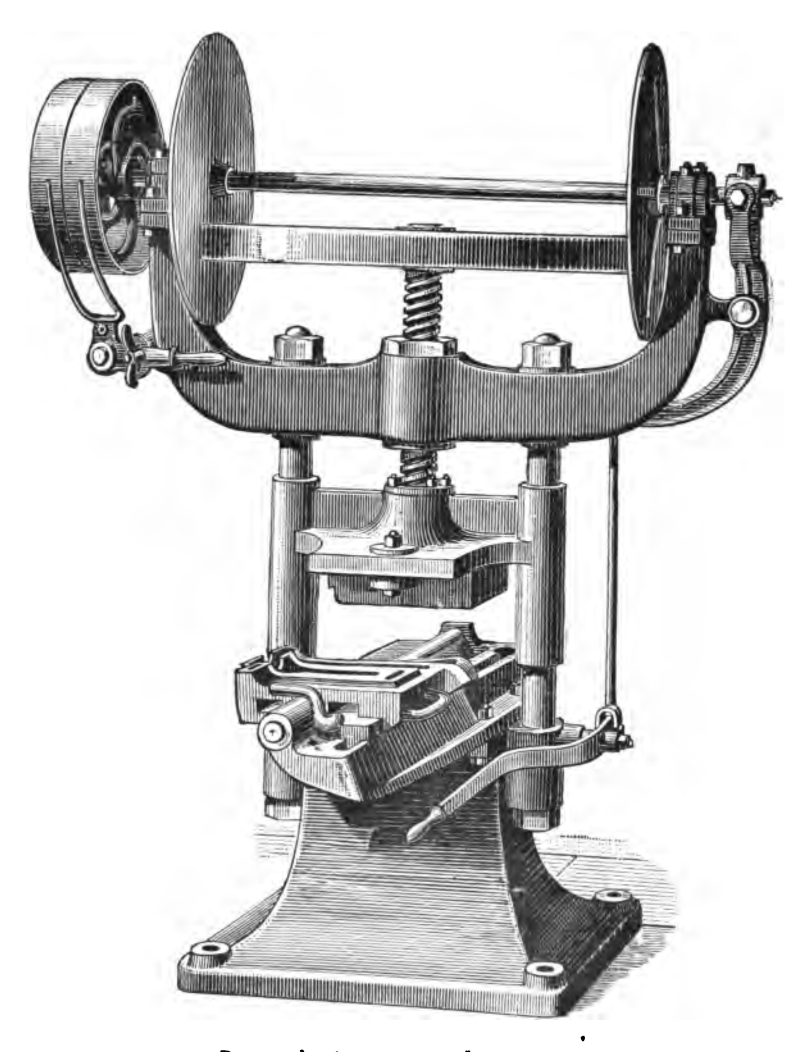
portant qu'un seul moule. On place la galette sur la matrice inférieure et on la comprime à plusieurs reprises, en abaissant la partie supérieure du moule au moyen d'un levier ou d'une vis sans fin; le démoulage



Presse à vis mue à bras.

s'opère à l'aide d'une fourche dont les deux branches plates sont logées dans la matrice inférieure. Il existe une presse à vapeur qui travaille de la même façon, c'est-à-dire, par choc; la matrice supérieure reçoit

son mouvement vertical par l'intermédiaire d'une genouillère ou d'une vis mue par un volant à friction; le démoulage s'effectue en renversant la moitié inférieure du moule.



Presse à vis mue par la vapeur.

D'importantes tuileries du pays, travaillant par le procédé en pâte ferme, font usage de presses d'un autre genre, permettant de fabriquer une grande quantité de tuiles en une journée. Ces machines se composent essentiellement d'un plateau tournant, portant un certain nombre de moules (13 ou 22).



Marcke : Presse à tuiles.

Pendant que le plateau fait une révolution, le couvercle de chaque moule, mobile autour d'une charnière, s'élève progressivement, pour permettre de démouler la tuile et de placer une nouvelle galette; puis il s'abaisse lentement. Chaque moule, au moment où li est fermé, passe entre deux rouleaux compresseurs mûs par le frottement des moules à leur passage.

La compression peut aussi s'obtenir par l'action d'une forte molette perpendiculaire à la table.

L'ébarbage se fait à la main et les rognures sont transportées à un broyeur et mélangées ensuite à la terre. Les tuiles sont soigneusement revisées à la sortie des moules.

On conçoit que le moulage en pâte ferme exige l'emploi de terres plus grasses que celui en pâte molle; la pression étant plus forte dans les moules en fonte, on obtient des produits plus durs, plus compacts.

Carreaux. — On fabrique les carreaux mécaniquement par étirage de la pâte sous la forme d'un boudin plat qui est sectionné à longueur voulue.

Les tronçons peuvent ensuite être retaillés comme nous l'avons expliqué précédemment.

Tuyaux de drainage. — Dans les grandes usines, on fabrique les tuyaux de drainage au moyen de l'étireuse, à laquelle on adapte une filière identique à celle usitée dans la fabrication à la main. Les tuyaux sont soumis à un roulage, au cours de la dessiccation.

3° Séchage.

Le séchage a pour but d'enlever la plus grande partie de l'eau contenue dans les produits, avant de les soumettre à la cuisson. C'est une opération importante et délicate qui s'effectue de deux manières différentes : par la chaleur naturelle ou par la chaleur artificielle.

Séchage naturel.

C'est la méthode suivie, non seulement dans la fabrication à la main, mais aussi dans la plupart des briqueteries mécaniques.

Dans les briqueteries de campagne, les briques sont placées sur une aire, légèrement bombée, recouverte de sable; on les pose d'abord à plat; ensuite elles sont retournées, puis redressées sur champ; finalement, on les empile de façon à former des *haies* à claire voie, que l'on protège au moyen de paillassons. Dans la région de Boom, ces haies sont abritées sous des hangars, partiellement garnis sur les côtés d'un rideau formé de tiges de roseau.

Dans les briqueteries mécaniques, on dispose de hangars semblables, appelés aussi *loges* ou *halettes*, garnis d'étagères sur lesquelles on dépose les briques.

La durée du séchage est de 25 à 45 jours, selon l'état de l'atmosphère.

Les pannes, les carreaux et les tuyaux de drainage sont également mis à sécher sur des étagères placées dans des hangars analogues, plus ou moins à l'air libre. L'opération, pour ces produits, s'effectue plus rapidement. Ainsi le séchage des pannes dure ordinairement de 15 jours à un mois.

Le séchage naturel a l'avantage d'être économique. Mais, marchant avec lenteur, il exige de grands espaces pour les hangars. De plus, l'opération étant soumise au caprice du temps, elle devient, par le fait, irrégulière; il arrive, parfois, que les produits sont endommagés par les gelées de printemps ou d'au-

tomne. Ce sont ces inconvénients que l'on évite par le séchage artificiel.

Séchage artificiel.

L'emploi de la chaleur artificielle active énergiquement l'évaporation. Toutefois, ce système n'est avantageux qu'à la condition d'être très économique. Il n'est guère applicable aux briques ordinaires, dont la valeur est très faible pour un volume considérable. Le séchage artificiel ne se rencontre donc que dans la fabrication des briques spéciales et des tuiles plates, c'est-à-dire, des produits de luxe.

Les systèmes adoptés sont assez nombreux. Un moyen très simple consiste à établir les séchoirs de chaque côté, ou même au-dessus des fours continus, de façon à profiter de la chaleur perdue pendant la cuisson.

On préfère généralement les séchoirs indépendants du four. Ce sont des locaux complètement fermés, constitués souvent par deux séries de loges parallèles séparées par un couloir central. Les parois de chaque loge sont pourvues de murettes superposées; un wagonnet, chargé de briques placées sur des cadres en bois formant étagère, est amené en face de la loge et les cadres sont glissés automatiquement sur les murettes. Quelquefois, le wagonnet lui-même séjourne dans la loge pendant le séchage. Deux foyers, placés aux extrémités, envoient l'air chaud dans le séchoir; chaque loge est munie d'un registre de réglage et d'un thermomètre.

Ailleurs, on a adopté l'*aérocondenseur*. Un puissant

ventilateur chasse l'air froid sur un faisceau de tubes traversés par la vapeur de décharge de la machine; l'air échauffé se rend ensuite dans le séchoir. La dépense occasionnée par le fonctionnement du ventilateur est en partie compensée par l'économie de combustible résultant de la condensation de la vapeur de décharge.

Lorsqu'il s'agit de tuiles plates, le séchage ne peut pas être aussi énergique; on se contente de déposer



Marcke : Vue d'ensemble des séchoirs.

les produits sur des étagères, dans des locaux complètement abrités, dont on chauffe légèrement l'air en hiver au moyen de tuyaux à ailettes parcourus par la vapeur. En vue d'économiser l'espace, on construit ces locaux assez élevés; des planchers les divisent en trois étages superposés. Dans une de nos grandes tuileries, l'arrivée et la sortie des tuiles se font très commodément au moyen de tabliers sans fin. On complète

la dessiccation en suspendant les tuiles à des lattes garnies de clous, établies au-dessus des fours continus; ce local constitue donc une véritable étuve.

Vernissage. — Parfois on revêt les briques, les tuiles et même les carreaux d'une glaçure ordinaire, destinée à en rendre l'aspect plus agréable. Ce vernissage s'obtient en étendant sur la surface de ces produits, après séchage, une légère couche d'alquifoux ou sulfure de plomb délayé dans de l'eau avec de l'argile. Pendant la cuisson, il se forme un silicate de plomb et d'alumine, transparent, mais qui se colore en jaune par l'oxyde de fer contenu dans l'argile. Si l'on veut rendre le vernis noir et opaque, il suffit de mélanger du bioxyde de manganèse à l'alquifoux.

4° Cuisson.

La cuisson des produits s'opère soit dans des *meules* ou *à la volée,* soit dans des fours *intermittents,* soit dans des fours *continus.*

Cuisson à la volée.

La cuisson à la volée n'est guère pratiquée que dans les briqueteries de campagne. Elle consiste à former une meule ayant la forme d'un tronc de pyramide à base carrée, au moyen de briques posées sur champ par lits horizontaux séparés par de minces couches de charbon menu maigre. Dans les six ou sept assises constituant la base ou le *pied* de la meule, on ménage des foyers traversant tout le massif; on laisse égale-

ment des intervalles assez grands entre les premiers lits inférieurs, et on remplit les vides avec de la houille. Au dessus du pied, on monte le *corps* de la meule en plaçant alternativement une ou deux assises de briques et un lit de charbon. Les faces de la meule sont enduites d'argile ou bien sont entourées par des parois de briques cuites. On construit ainsi des meules contenant jusqu'à un million de briques.

Il y a deux manières de procéder à la cuisson.

On peut allumer le combustible dès que le pied est monté et, à mesure que le feu se propage, élever le corps peu à peu, à raison de trois à six rangées de briques par jour. C'est le système généralement suivi dans les environs de Bruxelles. La consommation de charbon est de 100 à 140 kilogrammes par 1,000 briques.

Dans les provinces de Liége et de Limbourg, on n'allume le feu que lorsque la meule est construite en entier. Cette méthode permet de mieux utiliser la chaleur et d'obtenir un meilleur rendement du combustible. Toutefois, elle n'est praticable qu'avec des argiles suffisamment réfractaires, sinon les briques placées au centre de la meule fondent et collent les unes aux autres.

Fours intermittents.

La substitution de fours fixes aux meules temporaires entraîne une déperdition moindre du calorique et assure une répartition plus uniforme de la chaleur au sein de la fournée. La cuisson, dans les fours inter-

mittents, s'opère de deux façons : par *stratification,* et *à longue flamme.*

Cuisson par stratification. — Dans la région de Boom, ce système se pratique dans des fours appelés *klamp;* ils ne sont employés que pour les briques ordinaires, portant le nom de *klampsteen.*

Ce sont de vastes chambres rectangulaires, accolées l'une à l'autre, le plus souvent ouvertes à la partie supérieure et abritées par une toiture. Dans certains cas (proximité de cultures), ces fours sont fermés par une voûte et pourvus d'une cheminée de 30 mètres de hauteur. Dans ces fours, les briques sont disposées absolument comme dans une meule à l'air libre; la porte par laquelle se fait l'enfournement est bouchée lorsque le four est rempli et l'on procède à l'allumage comme précédemment. La cuisson et le refroidissement, dans un klamp de grandeur moyenne, demandent six à sept semaines.

Cuisson à longue flamme. — Les briques de Boom de qualité supérieure, appelées *papesteen* se cuisent à la houille grasse à longue flamme, en même temps que les tuiles ordinaires et les carreaux, dans des fours rectangulaires accolés, fermés par des voûtes. Ces voûtes, recouvertes d'une couche de sable, sont percées d'ouvertures pour l'échappement des fumées. Dans la sole, élevée de 50 centimètres au-dessus du niveau du terrain, sont ménagés trois canaux fermés par des grilles et traversant le four dans toute sa longueur. On empile les briques à claire-voie dans le four, en laissant libres les espaces situés au-dessus des

grilles, de façon à former des foyers. Par dessus les briques, on dispose, en les plaçant de champ, deux rangées de carreaux, puis trois rangées de tuiles, que l'on recouvre, finalement, par des carreaux mis à plat. On allume le feu dans les trois foyers et on alimente de combustible par les deux ouvertures opposées.

Une fournée comprend ainsi 24,000 briques, 9,000 pannes et 3,000 carreaux représentant ensemble 54 tonnes après la cuisson.

L'enfournement et la cuisson prennent ensemble quarante-huit heures; le refróidissement demande environ six jours. La consommation de charbon est de 7 tonnes par fournée.

Obtention de la couleur bleue. — La couleur bleue que présentent certaines espèces de briques, pannes et carreaux, s'obtient en provoquant, dans le four, une atmosphère réductrice, après que la cuisson est terminée. A cet effet, on remplit les foyers soit avec des fagots humides, soit avec du bois arrosé de goudron, soit avec des branches de bois d'aulne fraîchement coupées,que l'on mouille en aspergeant d'eau la voûte. On bouche ensuite toutes les ouvertures du four. Il se produit une épaisse fumée à l'intérieur de la chambre; d'où dépôt de charbon très ténu à la surface des produits et réduction de l'oxyde de fer, qui se transforme en fer métallique. La coloration bleue est due à ce double résultat.

Four hollandais. — Plusieurs établissements du littoral font usage de fours analogues à ceux adoptés en Hollande et en Angleterre. Ces fours sont constitués

par trois murs fixes; on ménage, au milieu du massif de briques, de simples foyers sans grille, alimentés d'abord avec de la tourbe, ensuite avec du charbon. Les briqueteries de cette région ont, d'ailleurs, coutume d'employer du poussier de coke au début de l'opération, afin d'obtenir une cuisson plus lente.

Fours continus.

Les fours à travail continu ont été imaginés dans le but de récupérer le plus complètement possible la perte de chaleur résultant, dans les fours ordinaires, d'une part, de l'évacuation directe dans l'air des gaz chauds provenant de la combustion, d'autre part, du rayonnement provoqué par le refroidissement des produits. Le fonctionnement de ces fours repose sur les deux principes suivants : d'abord, utiliser le calorique emmagasiné dans les gaz de la combustion au chauffage graduel des produits nouvellement enfournés, avant de les soumettre à la cuisson proprement dite; en second lieu, faire servir la chaleur dégagée par le refroidissement des produits cuits, à l'échauffement préalable de l'air destiné à la combustion.

Les fours à feu continu sont presqu'universellement employés dans les briqueteries et les tuileries mécaniques. Le type primitif est le four Hoffmann; il a reçu divers perfectionnements et des modifications dont nous signalerons les plus importantes.

Four Hoffmann. — Ce four se compose de deux tunnels parallèles, réunis, à leurs extrémités par deux parties demi-circulaires. Il forme donc une chambre

annulaire oblongue, divisée fictivement en un certain nombre de compartiments. Chacun de ceux-ci est pourvu extérieurement d'une porte d'enfournement; vers l'intérieur, il peut communiquer, par un carneau, avec un canal central aboutissant à la cheminée. Dans la voûte sont pratiquées de petites ouvertures, munies de couvercles en fonte, par où l'on projette du charbon menu dans chaque compartiment.

L'air froid entre par la porte du compartiment qui est en défournement et traverse successivement les chambres contenant les briques cuites, au contact desquelles sa température s'élève graduellement. Il arrive à l'endroit où s'opère la cuisson. Les gaz chauds provenant de la combustion parcourent, l'un après l'autre, les sections remplies de briques crues qu'ils échauffent progressivement. Arrivés au compartiment qui vient d'être enfourné, voisin de celui qui est en défournement, ils se rendent dans le canal central et s'échappent par la cheminée. Le dernier compartiment doit naturellement être isolé de celui où l'on travaille, au moyen d'une cloison en tôle ou mieux, à l'aide de feuilles de papier, qui brûlent ensuite. Lorsque la cuisson est terminée dans une section, on jette du combustible dans la chambre voisine, on pose la cloison de séparation, et on commence le défournement du compartiment suivant. Le feu est ainsi conduit, sans discontinuer, de section en section, en avançant d'un compartiment par jour.

Perfectionnements. — Dans un système que l'on rencontre assez fréquemment, on projette le charbon,

non plus au milieu des produits à cuire, mais dans des vides ménagés entre les compartiments, au dessus d'une grille recouvrant un canal transversal. Les fours ainsi disposés s'appellent fours *à tranches*; ils ont souvent une forme rectangulaire. L'introduction se fait, soit par des ouvertures pratiquées dans la voûte, soit, pour certains produits de qualité supérieure, par des



Marcke : Four continu à tranches.

orifices situés près de la grille. C'est le cas notamment pour les tuiles plates. L'enfournement s'opère alors par des ouvertures plus grandes ménagées dans la voûte du four; les compartiments sont séparés par des cloisons formées par des briques placées à claire-voie.

En même temps que les foyers transversaux, on adopte un dispositif dit *d'enfumage*, ayant pour but de

mieux utiliser la chaleur provenant du refroidissement des produits. Le parcours de l'air destiné à la combustion est alors modifié comme suit : l'air frais traverse d'abord un certain nombre de chambres en refroidissement, puis il revient vers les derniers compartiments enfournés, où il achève la dessiccation des produits crus. Après avoir parcouru un certain nombre de ces compartiments, il est ramené vers les fournées qui sortent de la cuisson et arrive à la chambre où a lieu la combustion. Quant aux fumées, elles traversent, avant de se rendre à la cheminée, les produits à cuire ayant déjà subi la dessiccation.

On a également l'habitude d'isoler, dans la partie en refroidissement, un groupe de trois ou quatre compartiments successifs, situé entre la sortie de l'air partiellement échauffé et sa rentrée lorsqu'il sort des chambres en dessiccation. Cet isolement a pour but de ralentir le refroidissement et d'obliger ainsi la chaleur à pénétrer jusqu'au cœur des produits; ce *recuit* améliore sensiblement la qualité des produits.

Pour conduire ainsi l'air chaud d'un endroit à un autre, on se sert de canaux mobiles en tôle, placés au-dessus du four et que l'on déplace à volonté. On isole les différents groupes de chambres au moyen de plaques de tôle glissant dans des coulisses; un système pratique consiste à couler du sable entre deux parois de briques à claire-voie; ce sable est ensuite retiré par des ouvertures situées vers le bas.

On peut aussi produire l'enfumage, ou dessiccation des produits crus, à l'aide de foyers auxiliaires latéraux.

Dans d'autres systèmes de fours à tranches, les foyers sont disposés de façon à réaliser de véritables gazogènes. Le combustible se place dans le canal transversal lui-même, dont l'une des parois est alors formée d'une grille verticale ou inclinée, en matériaux réfractaires. Une partie de l'air nécessaire à la combustion traverse d'abord des carneaux placés sous la sole et, après s'être échauffé, débouche au-dessous ou derrière la grille.

Enfin, il existe des fours continus marchant avec gazogène séparé, dans lesquels on réalise la combustion incomplète du charbon. L'oxyde de carbone est amené par une canalisation dans les différentes chambres de cuisson; il s'échappe par des *brûleurs* ou ouvertures percées dans les cloisons de séparation, où il s'enflamme au contact de l'air introduit du dehors.

Lorsqu'il s'agit de produits de qualité, briques moulurées, tuiles à emboîtement, etc., on procède à des revisions minutieuses, lors de l'enfournement et du défournement, avant de faire l'expédition.

C. Produits fabriqués.

1° Briques.

On peut classer les briques en trois catégories différentes : les briques ordinaires, employées dans les maçonneries en général, — les briques de façade, de fabrication plus soignée, — les briques spéciales, de formes particulières et destinées à des usages déterminés.

Briques ordinaires.

Ces briques sont fabriquées dans les briqueteries de campagne, dans celles de Boom, et dans un certain nombre d'établissements mécaniques, notamment, dans ceux qui sont situés le long du canal de Turnhout à Anvers. Les dimensions de ces briques varient dans d'assez grandes limites, selon les régions, depuis le format de Boom, qui est le plus petit (180 × 85 × 65 millimètres) jusqu'au format de Liége (240 × 115 × 65 millimètres), en passant par ceux de Bruxelles et du Hainaut. A Boom, on fabrique également pour l'exportation des briques du format hollandais.

Les briques se divisent toujours en deux, trois et même en quatre choix, d'après leurs qualités, sans compter les rebuts, qui sont constitués surtout par les produits les moins cuits. Les briques fort cuites et légèrement vitrifiées sont utilisées pour les pavements, vu leur dureté.

Dans la région de Boom, on distingue deux catégories principales de briques. Les *klampsteen*, cuites en stratification, constituent le genre inférieur, comme aspect. Les *papesteen*, cuites à longue flamme, sont un peu plus régulières et conviennent pour les parements de murs. Les briques de Boom ont une réputation ancienne et s'expédient dans tout le pays; toutefois, des briques de ce format sont également fabriquées par les briqueteries mécaniques de la Campine.

Le prix des briques ordinaires subit des fluctuations assez importantes suivant les années. Leur

valeur, non seulement subit la loi de l'offre et de la demande, mais dépend aussi du prix du charbon, et varie selon que la saison est plus ou moins favorable à la fabrication. Les briques de campagne valent généralement de 10 à 13 francs le mille; celles de Boom se vendent actuellement 11 fr. 50 c. Durant la période de crise antérieure, ce prix est tombé à 6 francs, ce qui constituait les fabricants en perte.

Briques de façade.

Les briques de façade sont fabriquées mécaniquement, au moyen de matières premières de meilleure qualité. Elles ont un grain plus fin et plus compact, des arêtes plus nettes, une teinte plus régulière. Elles sont généralement repressées. On fait les briques de façade de différentes couleurs. Celles que l'on rencontre le plus fréquemment sont rouges, de trois nuances graduées. Dans certaines parties du pays, les terres permettent d'obtenir des briques jaunes, d'une teinte unie ou agrémentée de flammes roses, rouges ou bleues. Avec de la terre importée de Silésie, on fait des briques blanches très dures [1]. En mélangeant cette terre avec certaines argiles du pays (Nieuport,

[1] On fabrique aussi dans le pays un autre genre de briques blanches qui ne rentre pas dans les produits céramiques. Ces briques, constituées par un mélange de chaux hydraulique et de sable en certaine proportion, sont généralement moulées à la presse en pâte assez sèche, puis soumises, pendant un certain temps, à l'action de la vapeur à 100° ou à 150°, de manière à provoquer la formation d'un silicate de chaux.

Hautrage), ou avec des débris de silex et de porcelaine, on obtient des briques d'une teinte jaune crême, qui se rapprochent des précédentes.

Enfin, les briques de façade sont, parfois, recouvertes d'un vernis brun ou noir sur une ou plusieurs de leurs faces (1).

Les briques pour façade ne se font pas seulement aux dimensions habituelles, mais aussi à celles usitées dans les pays limitrophes. Voici les formats les plus couramment fabriqués :

Format de Boom	180 × 85 × 50	millimètres.
— de Bruxelles . . .	200 × 95 × 65	—
— wallon.	215 × 103 × 65	—
— du littoral. . . .	220 × 105 × 68	—
— anglais (de Londres).	230 × 110 × 75	—
— français (du Nord) .	225 × 107 × 63	—
— de Bourgogne . .	220 × 107 × 54	—

Tous ces formats se font en briques entières, en trois quarts, en deux quarts et en un quart de brique.

Le poids de ces produits varie de 1,200 à 2,750 kilogrammes par 1000 pièces.

Souvent, les briques de façade se font *creuses*, c'est-à-dire, traversées de part en part, dans le sens de la longueur ou de la largeur, par de larges cavités de section ronde ou carrée, ce qui en réduit le poids de 30 à 40 p. c. On réserve spécialement le nom de briques *perforées* ou *trouées* à des briques présentant

---

(1) Les briques *émaillées*, par leur composition, leur fabrication et leur cuisson, doivent être rangées dans la catégorie des produits en grès cérame, dont nous parlons plus loin.

des ouvertures moins nombreuses et plus étroites, perpendiculaires à la face d'assise.

Les briques de façade peuvent recevoir toute espèce de profils, soit en panneresse, soit en boutisse, de façon à permettre de réaliser, d'une manière commode, divers ornements architecturaux. Ainsi, on a des briques à chanfrein simple ou double, à moulures plus ou moins compliquées, des frises, des briques de terminaison et d'encoignure. Signalons ici les briques pour fenêtres ogivales et les briques type ancien pour restauration de monuments.

Toutes ces briques ornementales se font également pleines, creuses, vernissées.

Quant aux prix, on conçoit qu'ils présentent une assez grande variété. Toutefois, voici, pour fixer les idées, quelques chiffres relatifs aux formats les plus usités, pour des produits de premier choix :

	Prix par 1000 pièces	
	Format de Boom.	Format de Bruxelles.
Briques pleines rouges (terre du pays). fr.	30.00	45.00
— — jaunes — —	60.00	100.00
— — blanches (terre de Silésie)	135.00	180.00

Les briques creuses valent généralement 10 francs de plus que les pleines.

Les briques moulurées se vendent de 55 à 120 francs le mille, suivant la composition de la terre et leur forme plus ou moins compliquée.

Le vernissage entraîne une augmentation, qui va jusque 50 p. c. pour la bonne qualité.

Les produits de second choix ont des prix très sensiblement inférieurs aux précédents.

Briques spéciales.

Comme produits de forme particulière destinés à des usages spéciaux, nous mentionnerons d'abord les briques de dimensions courantes à section trapézoïdale, pour construction de voûtes et de puits. Les premières se placent de champ et ont la petite section trapézoïdale; les autres se mettent à plat et ont leur face d'assise en forme de trapèze. Ces briques se vendent, en moyenne, de 35 à 40 francs le mille.

Viennent ensuite les briques *radiales* proprement dites, pour cheminées d'usines, qui se font en plusieurs dimensions. Ces briques ont également la face d'assise trapézoïdale, et, parfois, en plus deux côtés arqués, mais avec cette différence, qu'ici, c'est la longueur qui se place suivant le rayon. Elles se font pleines ou perforées. L'épaisseur est de 9 à 10 centimètres; la longueur varie de 10 à 50 centimètres. L'emploi de ces briques permet d'obtenir des constructions beaucoup plus régulières et plus solides, bien que comportant un moindre cube de maçonnerie. Le nombre de joints se trouve réduit par le fait qu'on prend, pour le corps de la cheminée, des briques dont la longueur est égale à l'épaisseur aux différents niveaux.

Les briques radiales ne se vendent guère séparément, les industriels qui les fabriquent entreprenant la construction des cheminées à forfait. Les prix dépendent, évidemment, de l'éloignement et des conditions de la localité où celles-ci doivent être érigées. Ces cheminées ont une hauteur variant de 15 à

100 mètres, sur un diamètre de 1 à 5 mètres; les épaisseurs sont comprises entre 19 et 75 centimètres à la base et entre 17 et 22 centimètres au sommet.

Il y a encore à citer, parmi les produits spéciaux : les briques creuses pour voûtes cintrées et voûtes plates, et pour plafonds incombustibles, à joints unis ou à rainures, notamment les briques creuses pour gîtages, se plaçant sans poutrelles (ces briques sont reliées par deux systèmes de fers ronds, se croisant à angle droit et logés dans des rainures et où l'on coule ensuite du ciment); les briques spéciales creuses de toute longueur, à section triangulaire, trapézoïdale, pour travaux de marbrerie, ainsi que les cornières de toute dimension pour cheminées d'appartement.

2° Tuiles.

On distingue deux espèces de tuiles : les pannes et les tuiles plates à recouvrement.

Pannes.

Les pannes, encore appelées tuiles flamandes ou tuiles creuses, se font en deux formats; avec le petit format, il en faut 21 pour couvrir un mètre carré; avec le grand, 18. Le poids par mètre carré varie de 22 à 23 kilogrammes.

Le prix des pannes est, en général, sujet à moins de variations que celui des briques. Les pannes rouges de Boom, premier choix, petit et grand formats, se sont vendues respectivement de 20 à 33 et de 27 à 42 francs le mille. Les pannes bleues et les pannes

dites *mécaniques* valent 2 à 4 francs de plus; le deuxième choix, 4 à 5 francs en moins. Dans les autres régions du pays, les pannes rouges se vendent de 40 à 60 francs le mille. Pour le vernissage, la majoration est de 40 à 50 p. c.

Les pannes offrent l'inconvénient d'exiger un jointoiement coûteux et des dépenses d'entretien assez élevées; de plus, leur aspect est loin d'être élégant. Aussi les emploie-t-on de moins en moins dans les nouvelles constructions.

Tuiles plates.

Les tuiles plates, portant un certain nombre de nervures et de saillies, se substituent de plus en plus aux tuiles ordinaires. Ces tuiles sont à *simple* ou à *double* emboîtement. Les premières constituent un bon système de couverture, à la condition que la coulisse, dans laquelle vient reposer la nervure de la tuile voisine, soit suffisamment large et profonde.

Les tuiles à plusieurs emboîtements sont également d'un bon usage lorsqu'elles sont fabriquées avec soin et bien planes.

Les tuiles à simple emboîtement peuvent former des joints ininterrompus ou entrecroisés. Elles ont de 24 à 25 centimètres de longueur et se placent à raison de 21 au mètre carré, ce qui représente un poids de 36 à 37 kilogrammes. Ces tuiles se classent en trois choix. Celles de premier choix, rouges, se vendent 80 francs le mille ou 1 fr. 68 c. le mètre carré; les tuiles vernissées valent de 115 à 120 francs le mille.

Les tuiles à double emboîtement latéral et à double

recouvrement longitudinal ont 36 à 37 centimètres de longueur; on en place 14 à 15 par mètre carré, ce qui fait un poids de 46 à 47 kilogrammes. Le prix par mille est de 130 francs pour les tuiles rouges de premier choix, soit 1 fr. 82 c. par mètre carré, et de 175 francs pour les tuiles vernissées.

Une de nos grandes tuileries fabrique un genre de tuiles à talons à simple ou à double emboîtement, valant respectivement 95 et 150 francs le mille. Ces tuiles sont munies, à la partie inférieure de la face interne, de deux petits talons qui viennent s'encastrer sur la latte en bois ou en fer. Ces tuiles ont été combinées en vue de résister au vent, sans l'aide de clous ou de fils attaches; elles sont donc spécialement destinées aux toits à pente raide, comme les toits à la Mansard, ainsi qu'au revêtement des murs, des avant-corps, costières de lucarnes, etc.

Comme spécialités, mentionnons les tuiles creuses isolantes, qui se posent à raison de 15 au mètre carré, revenant à 1 fr. 80 c.

A côté des tuiles courantes, se placent les tuiles faîtières, simples, à emboîtement, à coulisses (en deux parties) ou à ornements, ainsi que les arêtiers simples, à emboîtement, à ornements (poinçons, fleurons, etc.).

Citons encore les tuiles chatières, les tuiles à vitre (lucarnes), et enfin les tuiles spéciales pour toits Raikem.

Les mêmes fabriques livrent également des couvertures de mur, pleines ou creuses, qui sont, parfois, de forte dimension.

Tous les produits précédents valent jusque 50 p. c. de plus lorsqu'ils sont vernissés.

3° Carreaux.

Les carreaux ordinaires pour pavements se font en plusieurs grandeurs. Les dimensions les plus courantes sont de 16 × 16 centim. et de 20 × 20 centim., sur une épaisseur de 15 à 20 millim. Ces carreaux pèsent respectivement 1,500 et 2,600 kilogrammes les mille pièces. On en fait aussi de forme hexagonale. Les teintes habituelles sont le rouge et le bleu, mais on trouve aussi des carreaux blancs et des carreaux bruns vernissés [1].

Les carreaux se sont vendus, à Boom, les petits, de 15 à 22 francs, les grands, de 27 à 33 francs le mille. Dans le reste du pays, ces produits se vendent de 47 à 60 francs.

On fabrique aussi des carreaux plus façonnés que les précédents, par exemple : des carreaux avec cannelures à la face inférieure et s'emboîtant par rainures et languettes; des carreaux avec rainures à la face supérieure, pleins ou creux (isolants).

Dans le même genre, mentionnons : les carreaux creux à rainures ou à crochets, pour voliges, que l'on

---

[1] On fait également, en poterie poreuse, des carreaux émaillés; ces produits rentrent dans la catégorie des majoliques de revêtement en faïence grossière et sont plutôt du ressort des fabricants de vases en poterie pour usages domestique et de fantaisie. Les carreaux de revêtement émaillés se fabriquent, d'ailleurs, aussi en grès et en faïence fine, ainsi que nous le verrons plus loin.

applique entre des fers à T, ou bien sur, sous ou entre des chevrons en bois; les hourdis et les bardeaux, ou carreaux creux de 20 centimètres de largeur et de 45 millimètres d'épaisseur, ayant, les premiers 30 centimètres, les seconds de 50 à 90 centimètres de longueur.



Nieuport : Fabrication de carreaux perforés pour berges.

Un établissement du littoral fabrique aussi des carreaux perforés, à emboîtement, destinés spécialement à garnir les berges de canaux; ces carreaux sont percés de trous dans lesquels on passe des fils de fer.

4° Tuyaux de drainage.

Les tuyaux de drainage se font habituellement avec des diamètres intérieurs mesurant depuis 35 jusque à 200 millimètres, sur une longueur uniforme de 30 ou 31 centimètres.

Le poids par mille pièces est compris entre 800 et 9,000 kilogrammes et le prix varie de 18 à 325 francs les mille pièces.

Quelques fabriques fournissent des tuyaux d'un diamètre plus faible, descendant jusque 25 millimètres, ainsi que de gros tuyaux collecteurs, ayant 300 et jusque 350 millimètres d'ouverture.

Quant aux manchons d'assemblage, qui s'emploient surtout pour les petits diamètres, ils se tirent des tuyaux eux-mêmes, qui sont, à cet effet, entaillés sur les 3/4 de leur pourtour, de telle façon qu'un simple choc suffit pour détacher une partie annulaire.

ESSAI DES BRIQUES ET DES TUILES.

La plupart des fabricants de briques spéciales et de tuiles de qualité supérieure font essayer leurs produits au banc d'épreuves de l'État, à Malines. Ces essais portent : pour les briques, sur la résistance à l'écrasement et sur la gélivité ; pour les briques creuses pour plafond, sur la charge de rupture ; pour les tuiles, sur la résistance à la flexion, au choc, sur la gélivité et la porosité.

Briques. — Les expériences ont montré que les briques rouges pleines pour façade se rompent, en

moyenne, sous une pression de 300 kilogrammes par centimètre carré et les briques creuses sous une pression de 400 kilogrammes; les briques jaunes résistent à une pression de 450 kilogrammes par centimètre carré; les briques radiales pour cheminée peuvent supporter un poids variant de 330 à 430 kilogrammes par centimètre carré, selon qu'elles sont placées debout, sur champ ou à plat.

Un plafond établi au moyen de briques creuses placées entre des poutrelles distancées de $0^{m}80$ a donné les résultats suivants :

DIMENSIONS DES BRIQUES.	CHARGE DE RUPTURE.
24 × 12 × 6½ centimètres.	3,000 kilogrammes.
24 × 10 × 12 —	5,000 —

Pour essayer la résistance à la gélivité, on plonge les briques, pendant dix heures, dans une solution incongelable, à une température moyenne inférieure à —15°. Les briques ne doivent présenter aucune altération après que l'on a répété cette opération 15 fois successivement.

Tuiles. — Voici quelques résultats d'expériences faites avec des tuiles reposant sur deux points d'appui écartés de 24 centimètres :

Résistance à la flexion : la charge de rupture a été de 90 kilogrammes pour des tuiles non vernissées et de 180 kilogrammes pour des tuiles vernissées. Résistance au choc : on laisse tomber une balle pesant 200 grammes, de hauteurs allant en augmentant progressivement. La hauteur ayant occasionné la rupture

a été respectivement de 0m80 et 0m90 pour les deux genres de tuiles.

Les essais à la gélivité se font de la même manière que pour les briques.

Pour déterminer le degré de porosité, on pèse les tuiles d'abord à sec, puis après 24 heures d'immersion dans l'eau : la différence de poids indique la quantité d'eau absorbée. Cette quantité, s'il s'agit de tuiles en pâte dure, est de 6 à 7 p. c. pour les produits non vernissés et de 5 à 6 p. c. pour les produits vernissés. Pour les produits fabriqués en pâte molle, la porosité est de 10 à 11 p. c.

D. **Situation économique.**

Production.

La fabrication des briques, tuiles, carreaux et tuyaux de drainage, exception faite des briqueteries de campagne, occupait, en 1897, 9,350 ouvriers et utilisait une force mécanique de 1,565 chevaux.

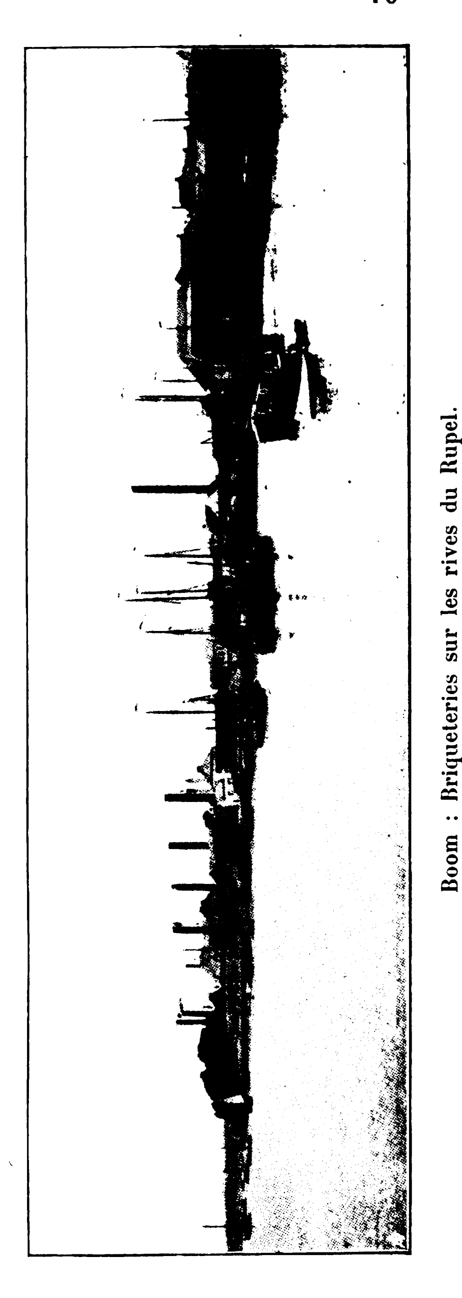
La production, pour la même année, se répartissait de la manière indiquée au tableau ci-contre.

Depuis l'année 1897, la production des divers matériaux en terre cuite a été toujours en augmentant, sauf, peut-être, pour les pannes, de plus en plus remplacées par des tuiles plates. Pendant ces dernières années, de nombreuses briqueteries et tuileries mécaniques se sont créées.

On estime actuellement à 30 millions environ le nombre de tuiles plates fabriquées en une année

Production totale des matériaux en terre cuite ordinaire, en 1897.

GENRE DE PRODUITS.	RÉGION.	QUALITÉS.	PRODUCTION.	TOTAUX.	VALEUR.
			PIÈCES.		FRANCS.
BRIQUES	Boom	Klampsteen	420,000,000		
		Papesteen	171,000,000		
	Reste du pays	Briques à la machine	195,000,000	786,000,000	8,300,000
TUILES	Boom	Pannes	36,000,000		
	Reste du pays	Pannes	20,500,000		
	Ensemble du pays	Tuiles plates	14,500,000	71,000,000	5,400,000
CARREAUX	Boom		22,500,000		
	Reste du pays		4,500,000	27,000,000	790,000
TUYAUX DE DRAINAGE	Ensemble du pays		»	12,000,000	400,000
VALEUR TOTALE DE LA PRODUCTION					12,890,000



Boom : Briqueteries sur les rives du Rupel.

par ces dernières usines; cette quantité se répartit à peu près par moitié entre les procédés en pâte ferme et en pâte molle.

Les groupes d'établissements les plus importants, après ceux de la région de Boom, sont : celui de la Campine, qui peut livrer, par an, plus de 300 millions de briques mécaniques; puis celui du littoral, dont la production est également considérable.

Dans la région de Boom, les anciennes méthodes de fabrication à la main et de cuisson dans des fours intermittents peuvent subsister grâce à l'ardeur au tra-

vail de la population ouvrière et à la grande expérience qu'elle a acquise dans ce métier. Dans les environs des grandes villes, comme Bruxelles, Anvers, Liége, le moulage à la main et la cuisson à la volée cèdent de plus en plus la place aux procédés perfectionnés. Ce système primitif ne se perpétue qu'en raison de la faible mise de fonds qu'exige sa mise en pratique.

Commerce.

La clientèle des fabricants de briques et de tuiles se compose surtout des entrepreneurs et, pour une faible part, des négociants en matériaux de construction. Les briques ordinaires de Boom s'expédient dans tout le pays, ainsi que les briques de façade et les tuiles de qualité supérieure. Il existe plusieurs syndicats formés par les fabricants, dans le but de maintenir des prix de vente uniformes, de régler les questions de salaires et les conditions de travail et de veiller à la défense de leurs intérêts professionnels. Une semblable association a été créée entre les fabricants de briques de la Campine. Un syndicat, ayant son siège à Rumpst, fixe le prix des briques; un autre, établi à Boom, s'occupe spécialement des pannes et des carreaux. Une grande partie des patrons briquetiers de l'agglomération bruxelloise se sont également entendus pour constituer une chambre syndicale.

L'exportation des briques ordinaires vers la Hollande est assez considérable. Les établissements qui se livrent à ce commerce, sont situés sur les bords du canal de Turnhout à Anvers, sur les rives de la

Nèthe, du Rupel et de l'Escaut, endroits d'où les produits peuvent être expédiés par eau. Dans la région de



Nieuport : Chargement de carreaux pour l'Angleterre.

Boom, un dixième environ de la production est vendu dans le pays ci-dessus indiqué.

Jusque dans ces dernières années, les briqueteries placées au bord de la mer, expédiaient couramment des briques sur le marché de Londres; cette exportation a perdu de son importance, par suite de la baisse des prix survenue sur cette place, lors de la guerre du Transvaal; elle tend, cependant, à reprendre une certaine activité.

Les briques de façade, moulurées, etc., se vendent dans quelques pays limitrophes: en Angleterre, en Allemagne, en France, et même, parfois, dans certaines contrées du sud de l'Europe et de l'Orient. L'exportation des briques repressées en France a beaucoup diminué depuis l'établissement du droit d'entrée de 4 francs à la tonne, ce qui représente 12 francs par 1,000 briques, d'une valeur de 30 à 40 francs.

Les tuiles plates à emboîtement ne sont pas susceptibles d'être expédiées au loin, à cause de leur poids plus élevé que celui des tuiles de Marseille. Seules, les tuiles creuses s'exportent en France.

Parmi les autres matériaux que nous vendons à l'étranger, mentionnons: les carreaux pour berges de canal, qui s'expédient en Angleterre; ensuite, les briques radiales pour cheminées. Les deux établissements qui s'occupent surtout de cette spécialité, ont monté à l'étranger plus de 500 cheminées de grandes dimensions, principalement en France, en Hollande, en Russie, en Allemagne, dans le Grand-Duché de Luxembourg, puis en Espagne, en Italie et même dans certains pays éloignés, comme les îles Canaries, la Havane, le Brésil, etc.

En Belgique, seules, les tuiles plates, parmi les

matériaux en terre cuite, sont soumises à un droit d'entrée de 50 centimes par 100 kilogrammes.

L'importation des matériaux de construction en terre cuite n'est pas très considérable. Les pays limitrophes de la Belgique, entr'autres l'Allemagne, la France et la Hollande, y vendent, notamment dans la zône frontière, des briques de parement, rouges, jaunes et blanches (de Silésie), ainsi que des tuiles à emboîtement et vernissées. Ces derniers produits sont seuls soumis à un droit d'entrée de 50 centimes par 100 kilogrammes.

Voici le tableau des importations des différents matériaux de construction en terre cuite ordinaire pour les années 1904 et 1905 :

PROVENANCES.	1904		1905	
	QUANTITÉ.	VALEUR.	QUANTITÉ.	VALEUR.
	Kilogrammes.	Francs.	Kilogrammes.	Francs.
A. — BRIQUES, TUYAUX DE DRAINAGE, CARREAUX, ETC.				
Allemagne . . .	25,468,221	885,733	23,658,564	823,930
Angleterre . . .	13,900,088	486,503	12,274,699	429,614
France	36,720,750	1,284,642	28,074,976	978,911
Pays-Bas	14,110,373	485,028	17,708,644	615,216
Autriche-Hongrie, Grand-Duché de Luxembourg et autres pays . .	952,819	33,348	968,183	33,880
TOTAUX. . .	91,152,251	3,175,254	82,685,066	2,881,551

PROVENANCES.	1904		1905	
	QUANTITÉ.	VALEUR.	QUANTITÉ.	VALEUR.
	Kilogrammes.	Francs.	Kilogrammes.	Francs.
B. — TUILES ORDINAIRES.				
France	910,118	31,854	1,013,941	35,488
Pays-Bas	8,852,554	309,839	8,354,429	292,405
Allemagne et autres pays	78,401	2,744	171,495	6,002
TOTAUX. . .	9,841,073	344,437	9,539,865	333,895
C. — TUILES A EMBOÎTEMENT, VERNISSÉES, ÉMAILLÉES.				
Allemagne . . .	2,593,549	184,605	3,758,918	263,124
France	3,277,041	229,393	3,205,487	224,384
Pays-Bas	5,965,863	417,610	7,841,568	548,910
Grand-Duché de Luxembourg et autres pays . .	88,378	6,187	49,796	3,486
TOTAUX. . .	11,924,831	837,793	14,855,769	1,039,904
TOTAUX GÉNÉRAUX .	112,918,155	4,357,484	107,080,700	4,255,350

RÉPERTOIRE

I. — Klampsteen et papesteen. — Pannes et tuiles plates fabriquées à la main. — Carreaux de pavement ordinaires. — Tuyaux de drainage (1).

PROVINCE D'ANVERS : Boom, Duffel, Lierre, Niel, Rumpst, Terhaegen.

PROVINCE DE BRABANT : Diest, Énines, Jauche, Tubize.

PROVINCE DE LA FLANDRE OCCIDENTALE : Dixmude, Dottignies, Hulste, Ichteghem, Messines, Moorsele, Mouscron, Poperinghe, Saint-Georges, Thourout, Wytschaete.

PROVINCE DE LA FLANDRE ORIENTALE : Aygem, Audenarde, Burght, Dickelvenne, Eeghem, Kemseke, Meirelbeke, Mooregem, Nieuwerkerke, Saint-Nicolas, Steendorp, Stekene, Sottegem, Tamise.

PROVINCE DE HAINAUT : Antoing, Bourlers, Brugelette, Callemelle, Châtelet, Cuesmes, Escanaffles, Feluy, Forges, Gaurain-Ramecroix, Gerpinnes, Ghislenghien, Hautrage, Havinnes, Havré, Heppignies, Herseaux,

---

(1) Nous indiquons les localités où se trouvent des installations fixes, à l'exclusion des briqueteries de campagne.

Jamioulx, Leuze, Leval-Trahegnies, Marquain, Maubray, Mellet, Merbes-le-Château, Montignies-lez-Lens, Naast, Nalinnes, Nimy, Obourg, Ollignies, Pipaix, Rebaix, Rongy, Sirault. Stambruges, Strée, Taintignies, Thiméon, Viesville.

PROVINCE DE LIMBOURG : Alken, Bilsen, Brée, Cortessem, Haelen, Hamont, Henis, Lanklaer, Peer, Reckheim, Schuelen, Tongres, Vliermael-Roodt, Wintershoven.

PROVINCE DE NAMUR : Andenne, Daussoix, Hanzinelle, Hanzine, Ohey, Sorée, Waret-la-Chaussée.

II. — Briques ordinaires fabriquées à la machine.

PROVINCE D'ANVERS : Anvers, Beersse, Brecht, Duffel, Raevels, Rumpst, Ryckevoorsel, Saint-Léonard, Sint-Job-in-'t Goor, Turnhout, Vieux-Turnhout.

PROVINCE DE BRABANT : Auderghem, Jette-Saint-Pierre, Rebecq-Rognon, Woluwe-Saint-Lambert.

PROVINCE DE LA FLANDRE OCCIDENTALE : Furnes, Ostende, Warneton, Zandvoorde.

PROVINCE DE LA FLANDRE ORIENTALE : Stekene, Thielrode.

PROVINCE DE HAINAUT : Châtelet, Chièvres, Fontaine-l'Évêque, Hennuyères, Hérinnes, Lessines, Ligne, Lobbes, Mons, Sirault, Tubize.

Province de Liége : Ans, Ben-Ahin, Jupille, Verviers, Welkenraedt.

Province de Namur : Surice.

III. — Tuileries mécaniques.

Province d'Anvers : Beersse.

Province de Brabant : Bierghes, Huppaye, Orp-le-Grand.

Province de la Flandre occidentale : Courtrai, Marcke-lez-Courtrai.

Province de Hainaut : Hennuyères, Sirault.

Province de Liége : Ben-Ahin.

Province de Limbourg : Bilsen.

IV. — Briques de façade et produits spéciaux.

Province d'Anvers :

Société anonyme des briqueteries et tuileries Saint-Joseph, à Beersse.

Briques pleines, creuses et trouées pour parements. Briques creuses à rainures pour plafonds. Tuiles creuses isolantes mates et vernies. Tuiles faîtières à coulisses. Arêtiers, poinçons, fleurons.

Carreaux creux à emboîtements, à rainures et à crochets pour cloisons. Hourdis. Bardeaux. Noyaux de marbrerie. Couvertures de mur. Carreaux de parquet simples et isolants.

Société anonyme des Céramiques du Rupel, à Rumpst.

Briques moulurées.

PROVINCE DE BRABANT :

Blaivie, à Auderghem.

Briques repressées.

Léon Champagne, à Tubize.

Briques de façade repressées.

Hanquinaux frères, à Waterloo.

Briques de parement.

Ruelens frères, à Woluwe-Saint-Lambert.

Briques de façade unies et moulurées en diverses teintes.

Tuileries nationales belges (société anonyme), à Bierghes.

Briques creuses; gîtages en briques creuses sans poutrelles; hourdis pour plafonds et planchers; bardeaux. Couvertures de mur; vases et ornements d'architecture pour couvertures. Produits mats et vernis.

Van den Houtte, à Jette-Saint-Pierre.

Briques de parement.

Province de la Flandre occidentale :

Briqueterie et tuilerie Saint-Antoine, à Zandvoorde.

Briques repressées, biseautées. Tuiles plates système Leforest-Roostersteen.

Seys-Staelens, à Zillebeke.

Briques de façade pleines, creuses, moulurées.

Société anonyme des briqueteries mécaniques de Nieuport et extensions, à Nieuport.

Briques de luxe pour façade en teintes jaune, crème, flammée, rouge vif, bleu foncé. Briques trouées. Briques chanfreinées et moulurées pleines et trouées. Briques spéciales pour fenêtres ogivales et pour restaurations. Briques creuses pour plafonds et voûtes. Carreaux système Villa pour revêtements de berges de canaux.

Société anonyme des briqueteries, tuileries et céramiques, système Geldens, à Ramscapelle-lez-Nieuport.

Briques de façade pleines, creuses, moulurées, vernissées, de tout format. Briques blanches de Silésie. Briques crème, jaune, bleue. Briques de rallonge, de terminaison et d'encoignure pour seuils, cimaises, fenêtres. Briques spéciales de façade sur dessin. Tuiles spéciales mates et vernissées. Carreaux creux. Ornements pour toitures.

Province de Hainaut :

Bertrand-Delesenne, à Châtelet.

Briques creuses.

De Clercq, à Mons.

Briques de façade.

Dubois d'Enghien frères et sœurs, à Hennuyères.

Tuiles à talons à simple et double emboîtement. Tuiles châtières. Tuiles à vitre. Couvertures de mur.

Eloy, à Sirault.

Briques blanches de parement.

Fabrique Sainte-Agnès, à Sirault.

Briques blanches de parement.

Laigneaux, à Mons.

Briques de façade.

Société anonyme des briqueteries de la Sambre, à Lobbes.

Briques de façade unies et moulurées, creuses, trouées, vernies, rouges, jaunes, blanches. Briques et cornières pour marbrerie. Briques radiales pour voûtes, puits et cheminées; briques moulurées pour soubassement de cheminée.

Société anonyme des briqueteries et tuileries mécaniques de Lessines, à Lessines.

Briques vernies.

PROVINCE DE LIÉGE :

Max Ferbeck, à Welkenraedt.

Briques radiales pleines et creuses pour cheminées d'usine.

Société anonyme des produits réfractaires de Huy, à Ben-Ahin.

Briques creuses et de façade. Briques radiales pour cheminées d'usine.

Province de Namur :

Mengeot-Hancart, à Hanzinne.

Carreaux et cornières pour marbrerie.

IV

Matériaux et poteries réfractaires.

On comprend sous cette dénomination des produits divers, fabriqués avec une argile très pure, capables de résister à de hautes températures et, parfois aussi, à certaines actions chimiques (vapeurs acides, etc.). La plupart de ces objets sont destinés à des usages industriels; ceux de bonne qualité résistent à des températures de 1,700° à 1,800°.

1. Matières premières.

Les matières premières nécessaires à la fabrication des produits réfractaires peuvent se ranger en trois catégories : argiles — matières dégraissantes — substances spéciales.

1° Argiles.

La plupart des terres plastiques employées dans cette industrie sont d'origine belge. Ce sont, surtout, les argiles réfractaires de la région d'Andenne; puis, celles du bassin de Baudour; enfin, pour une faible part, celles de l'Entre-Sambre-et-Meuse.

Le caractère essentiel de ces terres est de ne renfermer que de faibles quantités de fer, de chaux et de

magnésie, substances dont la présence communique aux produits un degré plus ou moins grand de fusibilité. Les proportions de silice et d'alumine y sont très variables, circonstance qui permet d'en obtenir des produits de qualités fort diverses. On distingue, entr'autres, les argiles *siliceuses* et les argiles *alumineuses* ou *basiques*.

Le plus souvent, l'extraction des terres réfractaires fait l'objet d'entreprises indépendantes.

Cependant, beaucoup de fabricants possèdent leurs propres exploitations. Ils sont, néanmoins, obligés d'acheter certaines terres, afin d'avoir les différentes qualités indispensables pour faire leurs mélanges. La valeur des terres réfractaires dépend naturellement de leur pureté et de leur composition ; elle est comprise entre 5 et 15 francs la tonne ; mais il y a des argiles très pures qui coûtent jusque 30 et 35 francs.

On fait également usage de terres de qualités spéciales de provenance étrangère, allemande et française, que l'on mélange avec les terres indigènes ; ce sont, entr'autres, les argiles du Rhin, employées pour certains produits destinés à la métallurgie ; les argiles de Normandie, servant à fabriquer les pots de verrerie. Ces terres importées coûtent beaucoup plus cher ; ainsi, celles de Normandie reviennent à l'usine de 60 à 65 francs la tonne.

2° Matières dégraissantes.

Le rôle des matières dégraissantes mélangées à l'argile est de diminuer le retrait à la cuisson et d'em-

pêcher ainsi la déformation des produits. Ce sont généralement des matières siliceuses supplémentaires introduites sous forme soit de sable, soit de silex ou de grès pulvérisé; on utilise aussi, dans le même but, du quartzite et du poudingue cru ou calciné.

Voici le prix de quelques-unes des matières dégraissantes, rendues à Andenne :

	LA TONNE.
Quartzite (débris de carrière) . . . . . fr.	3.00
Sable blanc	2.50
Silex.	8.50

Concurremment à ces matières siliceuses, et pour la même fin, on ajoute toujours au mélange une certaine quantité de terre préalablement calcinée. Parfois, on remplace cette terre cuite par des débris de matériaux réfractaires provenant de la démolition des fours, etc. Ces matériaux, que les fabricants sont obligés de reprendre à leur clientèle, sont toujours fort mélangés et d'une composition difficile à déterminer; c'est pourquoi on ne peut les utiliser que pour les briques courantes de qualité inférieure.

La proportion de matières dégraissantes entrant dans la composition varie suivant la destination et les dimensions des objets fabriqués. S'il s'agit de pièces fatiguant beaucoup, cette proportion est assez considérable. Ainsi, pour les pots de gobeleteries, on mélange généralement en parties égales de la terre calcinée et de la terre crue de Normandie. Pour les cuvettes de glacerie, qui sont soumises à de fortes et continuelles variations de température, la quantité

de terre cuite atteint jusque 70 p. c. (y compris 10 à 15 p. c. de déchets de produits).

3° Substances spéciales.

Certains produits réfractaires, affectés à des usages particuliers, doivent présenter des propriétés spéciales, différentes selon les applications. Leur fabrication exige, en outre, l'adjonction de substances d'une composition chimique déterminée.

C'est ainsi que, dans certains cas, on a recours à des roches siliceuses très pures telles que le *quartzite*, rencontré dans plusieurs endroits de la province de Liége et dans le Luxembourg; la *chaux* intervient aussi dans la préparation de ces produits siliceux. La *magnésie*, importée d'Allemagne ou d'Autriche-Hongrie, est parfois utilisée pour la confection de pièces spéciales; on la remplace souvent par la *dolomie*, ou carbonate de chaux et de magnésie, fourni par le pays. Pour les produits réfractaires alumineux, on fait venir de France la *bauxite*, minerai contenant une forte proportion d'alumine.

On importe aussi de la *terre d'Écosse* pour la fabrication de briques brunes alumineuses, genre Glenboïg.

Enfin, la fabrication de certains creusets exige l'emploi de matières contenant du charbon sous une forme très pure : *coke* ou *plombagine*. Cette dernière matière, exploitée dans l'île de Ceylan, vaut de 50 à 120 francs les 100 kilogrammes, suivant la teneur en carbone. Mentionnons encore le siliciure de carbone ou *carborundum*; ce produit, fabriqué en Allemagne, dans des

fours électriques, nous arrive sous forme de poudre et revient de 50 à 70 francs les 100 kilogrammes.

B. Fabrication.

La fabrication, bien que différant un peu selon la nature et la forme des produits à obtenir, comporte toujours la série des opérations suivantes : broyage, pétrissage, moulage, séchage et cuisson.

1° Broyage.

Les diverses matières qui entrent dans la composition de la pâte doivent être intimement mélangées. Il est donc indispensable de les broyer au préalable le plus finement possible.

Souvent, la terre réfractaire, après dessiccation convenable, est pulvérisée directement. Parfois, cependant, il est nécessaire de la rendre bien homogène; dans ce cas, après l'avoir trempée d'eau, on la divise en petites tranches à l'aide d'un couteau à deux poignées, ou bien au moyen d'une machine comprenant un disque muni de couteaux inclinés; la terre est découpée en copeaux qui sont jetés entre des cylindres lamineurs.

Les blocs de matières dures, silex, quartzite, grès, terre cuite, etc., sont d'abord réduits en petits fragments à l'aide d'un marteau ou d'un concasseur à mâchoires. Pour désagréger les roches quartzeuses, on a recours parfois au procédé par *étonnement*, qui consiste à les calciner, puis à les refroidir brusquement en les arrosant d'eau.

Les appareils employés pour le broyage proprement dit sont de divers types. Dans les petites usines, on fait encore usage de meules en pierre actionnées par un cheval. On se sert plus couramment de cylindres horizontaux ou de meules verticales en fonte ou en acier, notamment de broyeurs à piste tournante et à meules pivotant sur place. Les matières pulvérisées passent dans un blutoir cylindrique rotatif qui retient les grains trop gros.

Dans les établissements d'une certaine importance, on a adopté des machines plus puissantes et plus perfectionnées, agissant par la force centrifuge, tels que le broyeur Vapart et surtout le broyeur à boulets [1].

Les poudres de roches quartzeuses et de terre cuite peuvent ensuite être tamisées successivement dans trois ou quatre blutoirs à mailles de dimensions décroissantes, de manière à être classées en grains de diverses grosseurs.

2° Pétrissage.

Le choix et le dosage des différents éléments qui doivent être mélangés ont une très grande importance. Ils dépendent, non seulement de la destination et de la valeur des produits à fabriquer, mais encore de la grandeur des pièces. Ainsi, les grains de terre cuite doivent être d'autant plus gros que le bloc à mouler est plus volumineux. Par contre, les grains

---

(1) Pour la description du broyeur à boulets, voir la *Monographie des Produits Chimiques*.

de silice les moins fins conviendront pour les briques de petite dimension, offrant moins de chance de rupture à la cuisson. Cette différence tient à ce que les premiers, ayant déjà été calcinés, ont subi leur retrait, tandis que les autres gonflent sous l'influence de la chaleur.

Dans certaines fabrications, le mélange des ingrédients se fait en même temps que le broyage. Mais, le plus souvent, les matières sont mélangées à la bêche, à l'état sec; puis elles sont arrosées, à moins que l'argile n'ait été préalablement trempée et laminée, ainsi que nous l'avons indiqué ci-dessus.

Le malaxage s'effectue, soit dans des pétrins verticaux, soit, plus généralement, dans des malaxeurs horizontaux. La masse, au sortir de l'appareil, est divisée en *boulets,* qu'on laisse reposer jusqu'au moment de les utiliser; la pâte subit, entretemps, une espèce de *pourrissage.*

Dans les verreries, le mélange de terres destiné à la fabrication des pots et autres pièces spéciales, est travaillé par piétinement dans un grand bac plat en bois. Toutefois, certaines usines importantes ont partiellement remplacé ce piétinement par un malaxage au pétrin Werner. Cet appareil comprend deux arbres munis de palettes hélicoïdales et tournant en sens contraires; il permet d'obtenir un mélange et un pétrissage parfaits des ingrédients.

La pâte doit être plus ou moins molle selon la manière dont elle sera façonnée. Il est des fabrications délicates, où la quantité d'eau introduite dans le mélange est réglée automatiquement à l'aide d'un dis-

positif adapté au malaxeur; c'est ainsi que l'on procède, par exemple, pour préparer la pâte des cornues à zinc, qui doivent présenter une grande uniformité de composition.

3° **Moulage.**

C'est la nature et la forme des objets à fabriquer qui déterminent le procédé de moulage à adopter. A ce point de vue, nous pouvons répartir ces produits en trois catégories : les briques courantes, les pièces spéciales, les pièces creuses.

Briques courantes.

Les briques réfractaires courantes, dont les formats se rapprochent beaucoup de ceux des briques ordinaires, se façonnent soit à la main, soit à la machine.

Moulage à la main. — Le moulage à la main est le système le plus fréquemment pratiqué; il fournit, en effet, des produits très réguliers comme forme, ce qui permet de réduire au minimum l'épaisseur de la couche de mortier qui relie les briques. Ce moulage peut se faire en *pâte molle* (Andenne) ou bien en *pâte dure* (Baudour).

Dans la première méthode, dite moulage *au boulet*, l'ouvrier fait entrer une masse de pâte dans un cadre en bois, qu'il applique à plusieurs reprises avec force sur la table, jusqu'à ce que la pâte ait bien pénétré partout ; il enlève ensuite l'excès de pâte au

moyen d'un fil de cuivre, puis il égalise la surface supérieure de la brique à l'aide d'une plane. Lorsque les briques ont acquis une certaine rigidité par une dessiecation partielle, on procède au *rebattage* ou redressage des faces.

Dans le procédé en pâte dure, on introduit la pâte au moyen d'une *tapette* en fer dans un moule généralement en fer, à fond mobile, pour faciliter le démoulage.

Moulage à la machine. — Le moulage mécanique s'effectue au moyen d'une étireuse, de la même manière que dans la fabrication des briques ordinaires. Les briques sont également repressées après avoir subi une dessiccation suffisante.

Pièces spéciales.

Les pièces spéciales, destinées à la construction des fours utilisés dans la métallurgie, la verrerie, les industries chimiques, etc., sont exécutées *sur modèles* et exclusivement moulées à la main. Ces pièces ont, en effet, des formes plus ou moins compliquées, et leur volume est parfois très considérable; ainsi, les briques de flottaison pour fours à bassin, ont jusque $1^{m}50$ de côté. Le dessin et les dimensions de ces pièces sont indiqués aux fabricants par ceux qui les commandent, et l'on confectionne des moules en bois en tenant compte du retrait au séchage et à la cuisson; ce retrait est d'environ 7 p. c. pour le travail en pâte molle, pratiqué à Andenne. Les moules sont souvent

composés de plusieurs parties ajustées et démontables, afin de pouvoir effectuer le démoulage; c'est le cas, forcément, pour les pièces à formes rentrantes.

La façon d'opérer est un peu différente suivant que l'on travaille en pâte molle ou en pâte dure. Dans le premier cas, on moule *à la poignée,* c'est-à-dire, en formant des balles de pâte que l'on jette les unes à côté des autres dans le moule jusqu'à le remplir entièrement. Le procédé en pâte dure, suivi dans les usines du Hainaut, consiste à comprimer la pâte dans le moule, par couches successives, à l'aide d'une batte ou d'un maillet de forme variable, de manière à obtenir une masse dont toutes les parties aient la même densité.

Pièces creuses.

Les pièces creuses, en forme de vases ou de cylindres plus ou moins allongés, de section circulaire ou ovale, comprennent les creusets, les cornues et les pots de fusion affectés aux diverses applications industrielles. Leur façonnage exige presque toujours l'emploi d'un moule et s'effectue, souvent, par des procédés mécaniques.

Creusets de fusion pour métaux. — Les creusets réfractaires, destinés à la fusion des métaux, sont obtenus par le système de *moulage au tour;* le moule tourne mécaniquement avec un plateau horizontal sur lequel il est assujetti; il donne la forme extérieure de la pièce; l'épaisseur se règle au moyen d'un gabarit fixé à l'axe vertical.

Creusets à zinc. — Les creusets servant à la réduction des minerais de zinc se font maintenant presqu'exclusivement au moyen de procédés mécaniques basés sur le système Dor plus ou moins modifié. Le travail, qui s'exécute avec une pâte dure, renfermant 12 à 13 p. c. d'eau, comporte deux opérations :

1° Le pilonnage de la terre dans une *presse à ballots,* sorte de cylindre en fonte dans lequel on introduit la pâte; celle-ci est damée par un pilon en bois; le fond du cylindre est mobile et descend graduellement, jusqu'à formation d'un ballot de dimension convenable;

2° Le moulage, effectué à l'aide d'une presse hydraulique à plusieurs pistons pouvant se mouvoir indépendamment l'un de l'autre. Le ballot étant introduit à la partie supérieure du moule, on assujettit le couvercle de celui-ci et on fait agir un premier piston qui forme le fond du creuset; on ouvre ensuite le moule et d'autres pistons viennent presser le restant de la pâte, la forçant à sortir par une filière ou orifice annulaire, de façon à former le corps de la pièce. Celle-ci est coupée à longueur au moyen d'un fil de cuivre. Après un léger finissage, le creuset passe au séchage.

L'ancien système, dans lequel on emploie un moule garni de toile et qui nécessite trois opérations : pilonnage de la terre à l'aide d'un pilon en fonte — creusement d'une ouverture de section ronde par une tarière, — élargissement du trou au moyen d'un piston ovale —, tombe en désuétude.

Les tubes de condensation tronconiques, que l'on

adapte aux creusets à zinc, se font avec une pâte plus molle; on se sert d'un moule en tôle ou en fonte et d'un mandrin en bois pour former l'intérieur. On obtient le rétrécissement de la partie évasée en découpant un triangle de pâte et en réunissant les deux bords de l'ouverture ainsi pratiquée.

Cornues à blanc de zinc. — Les cornues dans lesquelles on distille le zinc pour fabriquer l'oxyde de zinc, se font, le plus souvent, à la main. La pâte employée est assez molle et contient 18 p. c. d'eau. On fait usage d'un moule en bois divisé en trois tronçons superposés. Le fond du moule est doublé d'une plaque en plâtre destinée à absorber l'humidité; l'intérieur est garni d'une toile. On forme, d'abord, le fond en damant fortement la terre, puis les parois plates, et, enfin, les deux côtés arrondis. Des gabarits et des calibres en bois servent à guider l'ouvrier dans son travail. Un jeu de palettes plates, courbes, à pointes, sert à battre et à lisser les surfaces; à l'aide d'un peigne, on donne, aux parties qui doivent se souder, une certaine rugosité, favorable à une liaison parfaite.

Les cornues à blanc de zinc peuvent aussi être moulées à la presse hydraulique et à la filière, comme les creusets à zinc. Toutefois, le travail est un peu plus difficile à cause de la forme très aplatie de ces cornues.

Cornues à gaz. — Les cornues à gaz se fabriquent généralement à la main, par des moyens identiques à ceux que nous venons d'expliquer, c'est-à-dire, dans des moules divisés en plusieurs tronçons que l'on superpose au fur et à mesure de l'avancement du tra-



Andenne : Fabrication des cornues à gaz.

vail; chaque tronçon est lui-même formé de deux parties réunies à charnière. Une usine applique un procédé mécanique consistant à faire sortir la pâte

par une filière horizontale à ouverture annulaire. Avec ce système on peut fabriquer des cornues d'une seule pièce, tête et fond compris.

Pots de verrerie. — Les creusets employés pour la fusion du verre, qu'ils soient ouverts, comme les cuvettes de glacerie, ou *à calotte,* comme ceux utilisés dans les gobeleteries, les cristalleries, les flaconneries, les fabriques de verres colorés, de verres striés, de globes, etc., sont toujours façonnés à la main. On fait souvent usage de moules en bois; pour les pots couverts, ce moule ne peut servir qu'à façonner la partie inférieure cylindrique.

Les verreries fabriquent elles-mêmes leurs pots, ainsi que d'autres pièces spéciales : anneaux pour la cueillette du verre, plaques de fermeture des creusets, etc.

Les verreries à vitres font, en outre, leurs flotteurs, grandes pièces creuses ayant une forme allongée en fuseau, avec entretoises reliant les deux parois. Ces pièces sont fort volumineuses et pèsent de 750 à 1,000 kilogrammes; elles se façonnent à la main sur une planche, parfois en s'aidant d'un moule.

Casettes. — Les casettes sont des récipients de forme rectangulaire ou ronde, dans lesquelles on renferme, pour les cuire à l'abri des flammes, certains produits céramiques, tels que les carreaux de revêtement, les objets en faïence et en porcelaine, etc. Ces casettes sont, le plus souvent, confectionnées par les fabricants mêmes qui les utilisent; le moulage se fait à la main, ou au tour, lorsque la chose est possible.

Tuyaux. — Les petites pièces cylindriques ou coniques, destinées à la métallurgie, sont façonnées à l'aide d'une presse horizontale, mue à la main, comprenant un moule dans lequel pénètre un mandrin en fer ayant la forme voulue.

Il faut aussi ranger parmi les produits réfractaires, bien qu'ils ne soient pas soumis à de très hautes températures, les tuyaux ronds et les boisseaux rectangulaires, employés comme cheminées, pour le chauffage, etc. Ces pièces se fabriquent à l'étireuse, de la même façon que les tuyaux d'égout en grès commun. Ces deux genres de produits se font souvent dans les mêmes usines et, parfois aussi, dans les fabriques de poterie commune. Nous aurons donc l'occasion de revenir sur les procédés de fabrication de ces produits.

Appareils de laboratoire. — Les moufles, fours à essais, à incinération, ainsi que les pièces analogues à l'usage des laboratoires scientifiques et industriels, sont façonnés à la main, vu leurs formes compliquées et délicates; on s'aide de mandrins lorsque la chose est indiquée.

4° Séchage.

La dessiccation des produits réfractaires doit se faire très lentement afin d'éviter toute déformation des pièces. Les systèmes de séchage intensif ne peuvent donc guère être adoptés ici.

Les produits courants sont déposés sur des étagères dans des locaux abrités où l'air circule librement.

Pendant la mauvaise saison, on peut y réaliser un chauffage modéré au moyen de poêles à charbon ou de tuyaux à vapeur.

Le séchage des creusets, pots de verrerie et autres pièces délicates, dure jusque cinq et six mois. Les produits sont amenés graduellement jusqu'à une température qui atteint parfois 50°.



Andenne : Atelier de séchage.

5° Cuisson.

On opère la cuisson soit dans des fours intermittents, soit dans des fours continus.

Fours intermittents.

Pour la cuisson directe de la terre, on fait généralement usage de fours cylindriques à flamme directe. Parfois, la terre se cuit dans des fours à deux étages

séparés par une voûte percée d'ouvertures; la partie inférieure sert alors à la cuisson des briques et la terre se place au-dessus.



Andenne : Four intermittent.

Lorsqu'il s'agit de produits façonnés, on emploie généralement des fours ronds pourvus, sur leur pourtour, d'un certain nombre de foyers ou *alandiers*. Parfois, ces fours sont à flamme directe, surmontés simplement d'une partie en forme de dôme par où s'échappent les fumées. Mais, le plus souvent, ils sont à flamme renversée; les produits de la combustion, débouchant au niveau de la sole, montent d'abord vers la voûte à travers des canaux verticaux ménagés dans la fournée, puis ils redescendent et se dirigent, par des carneaux, vers la cheminée.

Dans ces fours, la cuisson s'opère à une température de 1100° à 1250°. Le combustible employé se compose de charbon demi-gras mélangé d'un peu de charbon gras.

Les creusets et cornues à zinc, les pots et pièces spéciales de verrerie, se cuisent dans des *carcaisses*, petits fours rectangulaires à flamme directe ou renversée, avec porte d'enfournement placée en face du foyer, près de la cheminée. Les cuvettes de glaceries se cuisent dans les *arches à pots*, fours de forme carrée, chauffés par quatre foyers extérieurs, placés aux quatre coins, avec deux cheminées opposées; au centre de la voûte se trouve un orifice que l'on ouvre vers la fin de l'opération, afin de mieux répartir la chaleur vers le centre de la fournée. Pour tous ces produits spéciaux, la température de cuisson atteint 1500°.

On fait aussi usage de fours à moufle pour la cuisson des appareils de laboratoire et des creusets en terre réfractaire et en plombagine destinés à la fusion des métaux.

Fours continus.

Les grandes fabriques de produits réfractaires ont adopté la cuisson à feu continu, notamment, lorsqu'il s'agit de briques courantes. Les fours employés sont analogues à ceux que nous avons décrits à propos des briques ordinaires. Le chauffage se fait au charbon ou au moyen d'un gazogène.

C. **Produits fabriqués.**

Classification scientifique.

Au point de vue de leur composition, les produits réfractaires se divisent en cinq classes : les produits argileux, siliceux, alumineux, basiques, carbonifères.

Produits argileux. — Ce sont ceux que l'on fabrique le plus. Ils peuvent renfermer une quantité plus ou moins grande de silice; c'est ainsi que les briques pour fours à puddler en contiennent une assez notable proportion. Comme spécialité, produite par une usine d'Andenne, il faut citer les briques infusibles, à base de kaolin, destinées surtout aux convertisseurs à soufflage latéral.

Produits siliceux. — Ces produits, connus sous le nom de briques de *Dinas*, sont composés de silice presque pure, agglomérée avec environ 1 p. c. de chaux. Ils sont employés, notamment, dans la construction des fours de verrerie; le gonflement qui se

produit par l'action de la chaleur fournit des maçonneries très serrées.

Produits alumineux. — Ils sont représentés par les briques dont on garnit l'intérieur des hauts fourneaux. Ces briques sont confectionnées avec des argiles contenant une forte proportion d'alumine; quelquefois, aussi, avec la bauxite, importée de France. Un de nos principaux établissements fabrique des briques brunes, genre Glenboïg, avec de la terre qu'il fait venir d'Écosse.

Produits basiques. — Ces produits sont constitués par de la magnésie, ou, plus souvent, par de la dolomie, dans laquelle on incorpore une certaine quantité d'argile. La présence de la magnésie rend ces produits éminemment réfractaires et, de plus, inertes en présence des oxydes métalliques en fusion. Les briques fabriquées par ce procédé sont spécialement destinées à la garniture des convertisseurs servant à la fabrication de l'acier par le procédé de déphosphoration Thomas. Elles sont, le plus souvent, confectionnées dans les aciéries même, parce qu'elles seraient détériorées par l'humidité de l'air pendant le transport à l'état cru.

Produits carbonifères. — Ils comprennent les creusets fabriqués avec de l'argile à laquelle on a mélangé, en diverses proportions, du coke, du graphite (plombagine) ou du siliciure de carbone (carborundum), toutes substances qui communiquent aux parois du vase des propriétés réductrices. Ces creusets sont employés pour la fusion des métaux.

Classification commerciale.

Commercialement, on peut départager les produits réfractaires de la manière suivante : briques courantes; briques et pièces spéciales; creusets, cornues, moufles; tuyaux et boisseaux; demi-produits.

1° Briques courantes.

Les briques courantes sont celles qui sont employées pour la construction des appareils appelés simplement à résister à un certain degré de température, sans devoir satisfaire à aucune condition spéciale. Elles servent, par exemple, pour la garniture des foyers de chaudières, cheminées, carneaux, gazogènes et récupérateurs; pour la construction des fours à chaux et à ciment, des fours à coke, des fours à puddler et à réchauffer, des fours à zinc, à plomb, à cuivre, des séchoirs à superphosphates, des appareils utilisés dans les usines à gaz, les sucreries, distilleries, malteries, brasseries, etc.

Les dimensions des briques courantes sont généralement de 22 à 24×11 à 13×6 à $7\frac{1}{2}$ centimètres. On en fait aussi de volume double et d'autres de section trapézoïdale pour voûtes. Ici se placent également les carreaux pour fours de boulanger, qui ont $30 \times 30 \times 4$, 6 et 10 centimètres.

Ces produits sont fabriqués, non seulement par les usines de produits réfractaires, mais aussi, sur une plus petite échelle, par quelques fabricants de tuyaux

en grès et de poterie commune. Généralement, les usines en possèdent des stocks fabriqués à l'avance.

Les briques réfractaires ne se divisent pas en plusieurs choix, comme les briques ordinaires. Leur valeur dépend uniquement de leur composition et de leur degré de résistance à la chaleur. Voici quelques prix relatifs aux qualités les plus courantes :

	LA TONNE.
Briques pour chaudières et fours à coke . . fr.	20.00 à 25.00
Briques pour fours à puddler et à réchauffer .	22.00 à 27.00

Quelques usines vendent aussi les briques courantes au cent (8 francs).

Les carreaux pour fours de boulanger se paient de 30 à 60 francs les 100.

2° Briques et pièces spéciales.

Ce sont des produits devant posséder certaines qualités particulières, résister, par exemple, à de très hautes températures ou à certaines actions chimiques. Ils ont généralement une composition spéciale, siliceuse, alumineuse, basique. Ils peuvent se présenter sous forme de briques de dimensions courantes, mais, plus souvent, ils affectent des formes particulières et ont parfois des dimensions considérables.

Les briques et pièces spéciales sont employées :

Dans la métallurgie du fer, pour la construction des appareils à air chaud de hauts-fourneaux, des cubilots, des fours à acier Martin, des poches de coulée, des convertisseurs pour aciers Bessemer et Thomas;

Dans la fabrication du verre à vitres, pour la construction des fours à bassin (pièces de fond et de parois, briques de flottaison) et pour les pièces d'étenderie;

Dans les industries chimiques, pour les fours à griller la pyrite et la blende (briques et dalles), pour les fours à soude, à sulfate;



Saint-Ghislain : Magasin de produits réfractaires.

Enfin, pour la construction des fours à moufle utilisés par les doreurs, ainsi que dans les émailleries, les faïenceries et les porcelaineries.

Les pièces de formes spéciales se font presque toujours sur commande et d'après épure remise par l'acheteur. En ce qui concerne la valeur, ces produits sont toujours de prix plus élevé, à qualité égale, que les briques courantes, et ils sont d'autant plus chers,

relativement, que leurs dimensions sont plus fortes, ceci à cause de la difficulté plus grande de bien réussir les grandes pièces.

Nous donnons, ci-après, les prix des principaux produits :

	LA TONNE.
Briques siliceuses de quartzite . . . . . fr.	19.00
Briques pour appareils à air chaud	25.00 à 30.00
Briques d'aciéries et de cubilot.	27.00 à 35.00
Briques pour verreries, glaceries, fabriques de produits chimiques.	35.00 à 50.00
Briques de hauts-fourneaux.	35.00 à 55.00
Briques dites de Dinas	40.00 à 60.00
Briques de flottaison	50.00 à 70.00
Briques alumineuses (Glenboïg)	40.00 à 50.00

3° Creusets, cornues, moufles.

Creusets pour la fusion des métaux. — Plusieurs fabriques de produits réfractaires, situées, notamment, dans la vallée de la Meuse, ont, comme spécialité, la confection des creusets employés pour fondre les métaux. Ces creusets sont surtout utilisés pour la fusion de l'acier fin destiné à la fabrication de certaines pièces de grande résistance, pour celle du cuivre, du plomb, des métaux rares et précieux (or, argent, nickel, etc.). Ils se classent en plusieurs catégories, suivant leur composition et leur affectation.

Ces creusets peuvent se faire simplement en *terre réfractaire*. Toutefois, on emploie de plus en plus les creusets en *plombagine*; le graphite que l'on mélange à l'argile pour la confection de ces creusets, fournit

une pâte peu sujette à être influencée par les refroidissements brusques. Les creusets dits en *demi-plombagine* sont très prisés dans la fabrication des aciers spéciaux pour canons, parce que, tout en résistant bien aux variations de température, ils renferment une proportion moindre de carbone, point important au point de vue de la qualité du métal à obtenir. On fabrique aussi, depuis quelques années, des creusets au *carborundum* ou siliciure de carbone, employés aux mêmes usages que les précédents.

Les creusets ont une forme évasée bien connue. Leur section horizontale est ronde, sauf pour les petits creusets, qui peuvent être à trois pans. Comme nouveauté, mentionnons les creusets à gorge, ou avec canal latéral commençant vers le fond du creuset.

Les creusets sont d'un volume très variable; ils peuvent renfermer de 1 à 250 kilogrammes de métal.

Leur prix se calcule d'après la contenance. De 1 à 10 kilogrammes, la valeur augmente de 10 centimes par kilogramme, en partant d'un prix initial de 1 franc. Au delà de 10 kilogrammes, la variation est de 18 centimes par kilogramme de contenance.

Creusets à zinc. — Les creusets où s'opère la réduction des minerais de zinc, sont, sauf quelques exceptions, fabriqués par les usines à zinc elles-mêmes. Ils sont de section ronde ou légèrement ovale (25×30 centimètres); leur longueur, qui varie de 1^m40 à 1^m65, dépend du système de four utilisé pour la réduction et de la place occupée par le creuset dans le four. Le poids moyen est de 70 à 80 kilogrammes. Ces

pièces, ainsi que les tubes de condensation, se vendent à raison de 3 fr. 50 c. les 100 kilogrammes.

Cornues à blanc de zinc. — Les cornues qui servent à fabriquer l'oxyde de zinc, ont une forme très aplatie. Leurs dimensions sont : longueur, 1 mètre; largeur, 40 centimètres; hauteur, 16 ½ centimètres. Les parois ont une épaisseur de 3 centimètres; le fond, de 5 centimètres; le bord inférieur, à l'entrée, est plus épais et a 4 centimètres sur une certaine distance.

Cornues à gaz. — Nos fabriques de produits réfractaires confectionnent des cornues à gaz de tous modèles, à section ronde, elliptique ou en forme de D. Le poids de ces pièces atteint jusque 1,400 kilogrammes. La longueur varie de 1m60 à 4m50; cette dernière dimension est celle des cornues en deux pièces, à ouvertures obliques, qui se placent inclinées. Comme spécialité, mentionnons les cornues à fond mobile, les cornues à ailettes hélicoïdales, etc.

Les cornues à gaz courantes se vendent de 65 à 100 francs pièce, ce qui correspond à un prix de 60 à 80 francs la tonne.

Comme accessoires des cornues à gaz, citons les tubes à décarburer fabriqués par un spécialiste.

Pots de verrerie. — Ces pièces ne se trouvent pas dans le commerce; les maîtres de verreries les fabriquent eux-mêmes et n'en achètent à leurs confrères qu'en cas d'absolue nécessité. Ces pots ont différentes formes et dimensions, suivant l'usage auquel ils sont affectés.

Les cuvettes de glacerie ont une hauteur de 80 à

85 centimètres et une section elliptique dont le grand axe a de 1m50 à 2 mètres et le petit, de 90 centimètres à 1m10. L'épaisseur des parois est de 12 centimètres. Ces creusets pèsent de 900 à 1,200 kilogrammes. Ils portent latéralement, à mi-hauteur, deux rainures destinées à permettre leur transport au moyen d'une pince spéciale.

Les pots à calotte pour gobeleteries et cristalleries ont une hauteur variant de 1m15 à 1m40; leur forme est allongée et se règle d'après les dimensions du four; celui-ci peut en recevoir 6 à 14, disposés suivant les rayons. Les pots peuvent contenir de 600 à 1,000 kilogrammes de verre; le poids moyen habituel est de 600 kilogrammes.

On fait également des pots ouverts ronds, pour la fusion du verre coloré. Ces pots ont une hauteur de 1m15 à 1m25 et un diamètre de 1m40; leur poids est de 1,100 à 1,200 kilogrammes.

D'autres pots de même forme, mais plus petits, servent pour la fusion des émaux.

Il y a encore des creusets de forme spéciale sur lesquels nous n'avons pas à insister ici.

Casettes. — Les dimensions des casettes sont variables et limitées par la facilité de leur manipulation dans le four. Leur section est rectangulaire, carrée, ronde ou elliptique, suivant la forme des objets à encaster.

Ces récipients ont, généralement, des parois très minces, afin de diminuer le moins possible la capacité utile du four.

Moufles. — Dans cette catégorie, il y a d'abord les petits moufles, faits d'une seule pièce, pour doreurs; puis, les moufles pour émailleries, faïenceries, peinture sur verre, composés de parties assemblées les unes aux autres. Les parois sont composées de plaques minces, ou de pièces creuses, lorsque le chauffage se fait au gaz.

Appareils pour laboratoires. — Les divers appareils en terre réfractaire, à l'usage des laboratoires scientifiques et industriels, sont fabriqués dans plusieurs usines et par de petits spécialistes. Ce sont principalement des fours à incinération et à essais, notamment pour sucreries et raffineries; ces appareils sont agencés pour le chauffage au coke, au gaz ou à l'huile lourde (four universel de Sainte-Claire-de-Ville).

Les fours chauffés au coke se font en sept grandeurs différentes, de 20 à 50 centimètres de largeur sur 16 à 55 centimètres de profondeur. Les prix varient de 20 à 55 francs. Le four ordinaire au gaz coûte 18 francs (sans le brûleur), et le four universel, 100 francs. Les moufles se vendent séparément et se font en une série de dimensions : la longueur varie de 14 à 32 centimètres; la largeur, de 9 à 16 centimètres; la hauteur, de 8 à 11 centimètres. Leur prix est compris entre 50 centimes et 2 fr. 50 c. pièce.

Divers. — Comme autres pièces creuses, cylindriques ou coniques, utilisées dans l'industrie, nous mentionnerons encore : les tuyères pour convertisseurs, les busettes, buselures, etc., pour aciéries,

qui se font parfois dans ces dernières usines; ces objets sont souvent importés de l'étranger, mais un établissement d'Andenne en a entrepris récemment la fabrication.

4° Tuyaux et boisseaux.

On fabrique, avec de la terre réfractaire ordinaire, des tuyaux affectés à l'évacuation des gaz des foyers domestiques ou à la distribution de l'air chaud destiné au chauffage des appartements, des serres d'horticulture, etc. Ces tuyaux ont, généralement, une section ronde ou ovale. Lorsqu'ils sont destinés à être emboîtés dans la maçonnerie pour servir de cheminée, on leur donne de préférence une section rectangulaire; ils portent alors le nom de *boisseaux*.

Les tuyaux ronds et ovales se font généralement sur une longueur de 60 centimètres, avec un diamètre extérieur variant de 10 à 25 centimètres. Ils se vendent depuis 50 centimes jusque 2 francs pièce. On fournit, avec les mêmes ouvertures, tous les accessoires nécessaires : coudes, raccords, croix, ainsi que des cheminées dites *fumifuges*, à quatre ou six vents. Ces pièces se vendent à raison de 5 à 12 francs.

Les boisseaux sont de plus en plus adoptés dans la construction des maisons, à cause de leur emploi commode; ils n'exigent aucune surépaisseur des murs, tout en présentant une solidité supérieure. On les fait généralement en deux sections : 13 × 16 centimètres et 25 × 30 centimètres. La surface extérieure de ces boisseaux est légèrement cannelée, afin d'assurer

une meilleure liaison avec la maçonnerie environnante.

Les boisseaux se vendent respectivement à 2 fr. 20 c. et 4 francs le mètre courant.

Dans les appareils à gaz pour chauffage domestique interviennent aussi des pièces en terre réfractaire, telles que plaques, boulets, bûches, etc.; ces objets sont fabriqués par des spécialistes.

5° Demi-produits.

En plus des pièces et produits divers que nous venons de passer en revue, beaucoup d'établissements vendent des *demi-produits*, c'est-à-dire, des produits n'ayant subi qu'une préparation partielle.

En premier lieu, viennent les produits crus : terres réfractaires, sable, quartzite et poudingue moulus; puis, le *coulis* ou ciment réfractaire tout préparé, destiné à la liaison des maçonneries; enfin, des briques et des pièces spéciales, destinées à la construction des fours de verrerie, qui sont livrées, simplement façonnées, à l'état cru, la cuisson s'effectuant après leur placement.

Comme produits ayant déjà subi l'action de la chaleur, citons : les roches quartzeuses calcinées ou *calcin;* les terres réfractaires cuites, qui font l'objet d'un commerce assez important dans le bassin d'Andenne. Ces terres, maigres ou grasses, se divisent généralement en trois choix. Celles de premier choix se vendent de 25 à 32 francs la tonne; celles de deuxième choix, de 18 à 25 francs; celles de troisième choix, de 15 à 16 francs.

D. Situation économique.

Production.

La fabrication des produits réfractaires occupait en Belgique, en 1896, d'après le recensement industriel, environ 1,900 ouvriers et utilisait une force motrice de 1,300 chevaux-vapeur.

La production, pour la même année, s'établissait de la manière suivante :

Briques courantes	132,500	tonnes.
Produits spéciaux	85,000	—
Total . . .	217,500	tonnes.

Valeur approximative : 6,700,000 francs.

Depuis cette époque, la production a subi une légère progression.

Les chiffres précédents ne sont relatifs qu'aux usines de produits réfractaires proprement dites, travaillant pour la clientèle extérieure.

Nous avons vu que beaucoup d'autres établissements, verreries, usines à zinc, façonnent des creusets et des pièces, ainsi que des briques courantes et spéciales pour leur propre usage. Les aciéries travaillant par les procédés Bessemer et Thomas, fabriquent également une partie des produits réfractaires qui leur sont nécessaires, notamment les briques dolomitiques pour le revêtement des convertisseurs Thomas, les tuyères pour fonds de cornues Bessemer, les carreaux pour coulage en source et les pièces de noyaux de coulage, les briques pour le revêtement des poches

de coulée, les bouchons et les buselures pour trous de coulée des poches, etc.

Le tableau ci-dessous, relatif à l'année 1905, comprend les données statistiques concernant l'ensemble de tous les ateliers de produits réfractaires existant dans le pays.

Catégories des établissements.	Nombre d'ouvriers.		Force motrice en chevaux-vapeur.		Production annuelle en tonnes.	
Fabriques de produits réfractaires proprement dites		1,900		1,300		217,500
Verreries :						
Glaceries.	201		238		13,660	
Cristalleries, gobeleteries, flaconneries, etc. . .	180	436	200	583	16,000	33,860
Fabriques de verres à vitres.	55		145		4,200	
Usines à zinc (1) . . .		511		375		58,970
Aciéries Bessemer et Thomas.		214		292		17,170
Totaux. . .		3,061		2,550		327,500

(1) Y compris un établissement fabriquant, spécialement pour la vente, des creusets à zinc et des cornues à blanc de zinc.

Commerce.

La fabrication des produits réfractaires est sujette à des alternatives d'activité et de ralentissement, suivant le degré de prospérité des industries verrières et métallurgiques, qui forment sa principale clientèle. Il s'ensuit que la valeur des produits subit des fluctuations parfois considérables, d'après les variations qui se manifestent dans les besoins de la consommation.

Jusqu'au commencement de 1901, les prix se sont maintenus à des taux assez élevés, la production parvenant avec peine à satisfaire aux besoins de l'industrie, exceptionnellement prospère pendant cette période. Mais à partir de 1901, les circonstances ayant changé brusquement, une baisse considérable est survenue et s'est maintenue jusqu'en 1904. Depuis lors, une amélioration notable s'est manifestée et la production a repris un courant normal. Les prix, toutefois, sont loin d'être redevenus aussi rémunérateurs que ceux que l'on a constatés durant la période citée plus haut.

La situation est encore restée assez difficile pour un certain nombre d'usines ne disposant pas d'installations importantes, ni de capitaux considérables. Il faut noter, en effet, que la clientèle devient chaque année plus exigeante et réclame de plus en plus des produits de composition bien déterminée, répondant exactement aux nécessités de chaque application particulière. D'autre part, on est souvent obligé d'accorder de longs crédits aux acheteurs. Dans ces conditions, il est clair que l'avantage reste aux établissements disposant de capitaux importants.

En ce qui concerne les débouchés extérieurs, on peut admettre que le tiers environ de la production totale est destiné à l'exportation. Les produits que nous vendons surtout à l'étranger sont : les briques pour hauts fourneaux, les briques pour verreries, pour les fours à bassins, les pièces pour moufles, les cornues à gaz, etc.

Voici quels sont les principaux pays d'exportation : France, Russie, Allemagne, Italie, Hollande, Espagne,

Suisse, Angleterre, Turquie, Japon, États-Unis, Amérique du Sud, Australie, etc. Les expéditions vers la Russie, qui étaient considérables, il y a quelques années, se trouvent beaucoup réduites, depuis que les industries de ce pays sont tombées dans le marasme. Les Belges y ont, d'ailleurs, deux usines de produits réfractaires très grandement montées.

Les exportations vers la France sont toujours allées en diminuant, par suite des droits d'entrée établis dans ce pays en 1902, et de la création, par nos fabricants mêmes, de trois usines de produits réfractaires, dans les régions du Nord et de l'Est. Les expéditions vers l'Allemagne, le Grand Duché de Luxembourg, et vers d'autres contrées sont également en décroissance.

Quant à l'importation en Belgique, elle n'est pas très considérable, bien qu'il n'y ait aucun droit à payer à l'entrée de ces produits.

Les Allemands nous fournissent surtout des briques dites de Dinas, ainsi que certaines pièces spéciales, telles que : busettes pour poches de coulée, tuyères en magnésie, creusets en plombagine et carborundum, etc.

Les Français nous vendent des articles de laboratoire en terre réfractaire. Il entre également en Belgique quelques produits fabriqués en Angleterre, notamment des briques de Dinas.

Nous donnons ci-dessous les chiffres, pour les années 1904 et 1905, des importations de creusets, cornues, ainsi que des tuyaux en grès, de la poterie commune de ménage, des pipes, etc., la statistique

douanière englobant sous une même rubrique ces divers produits.

PROVENANCES.	1904		1905	
	QUANTITÉ.	VALEUR.	QUANTITÉ.	VALEUR.
	Kilogrammes.	Francs.	Kilogrammes.	Francs.
Allemagne . . .	898,605	219,254	1,030,949	219,335
Angleterre. . .	445,994	117,633	487,562	126,272
États-Unis . . .	4,501,056 (1)	487,783	3,671,437	318,864
France	411,566	91,385	496,064	86,838
Grand-Duché de Luxembourg .	4,041	821	6,050	2,428
Pays-Bas . . .	132,419	56,938	136,218	54,429
Hambourg, Suisse et autres pays.	7,120	444	3,246	1,238
Totaux . . .	6,400,801	974,258	5,831,526	809,404

Droits d'entrée 1 fr. 25 c. les 100 kilogrammes ou 10 p. c. *ad valorem*, sauf les creusets et les pipes, qui sont libres de droits.

(1) La forte importation des États-Unis est due, en partie, à l'achat dans ce pays d'une grande quantité de tuyaux en grès de section carrée pour canalisation électrique.

RÉPERTOIRE

I. — Tuyaux de cheminée et boisseaux [1].

PROVINCE D'ANVERS : Anvers, Puers, Turnhout.

PROVINCE DE BRABANT : Anderlecht, Schaerbeek, Tirlemont, Weert-Saint-Georges.

PROVINCE DE LA FLANDRE OCCIDENTALE : Courtrai, Dixmude, Eecloo, Messines, Ostende, Roulers, Thourout.

PROVINCE DE LA FLANDRE ORIENTALE : Lokeren, Saint-Nicolas, Selzaete, Stekene, Wachtebeke, Wondelgem.

PROVINCE DU HAINAUT : Bourlers, Callemelle, Dampremy, Forges, Ghislenghien, Haine-Saint-Pierre, Hautrage, Rebaix, Sirault.

PROVINCE DE LIÉGE : Amay, Chênée, Ensival, Liége, Ouffet, Seilles, Seraing, Verviers.

PROVINCE DE LIMBOURG : Alken, Tongres, Saint-Trond.

PROVINCE DE NAMUR : Andenne, Saint-Servais.

---

(1) La plupart des fabricants de tuyaux de cheminée fabriquent également de la poterie commune et des pots à fleurs et quelques-uns des tuyaux en grès pour égouts.

II. — Briques courantes pour l'industrie et pour fours de boulanger.

PROVINCE DE LA FLANDRE OCCIDENTALE : Poperinghe, Roulers.

PROVINCE DE HAINAUT : Châtelet, Forges, Ghislenghien, Haine-Saint-Pierre, Hautrage, Villerot.

PROVINCE DE LIÉGE : Angleur-Renory, Ensival, Liége, Verviers, Seilles.

PROVINCE DE NAMUR : Andenne.

III. — Briques courantes. Briques et pièces spéciales.

PROVINCE DE HAINAUT :

Amand, à Baudour.

Briques courantes. Pièces spéciales pour métallurgie, verrerie, etc.

Basile, à Jumet.

Pierres d'étenderie et accessoires pour verreries.

Bertrand-Delesenne, à Châtelet.

Briques courantes. Pièces spéciales pour métallurgie, verrerie, etc.

Cambier frères, à Tertre.

Briques courantes. Pièces spéciales pour métallurgie, verrerie, etc.

Dandenelle et Cie, à Bourlers.

Briques courantes. Pièces spéciales pour métallurgie, verrerie, etc.

Dubrulle et Cie, à Tertre.

Briques courantes. Pièces spéciales pour métallurgie, verrerie, etc.

Escoyez, à Tertre.

Briques courantes. Pièces spéciales pour métallurgie, verrerie, fours à coke, etc. Briques de flottaison, briques de Dinas.

Fabrique Sainte-Agnès, à Sirault.

Briques courantes. Pièces spéciales pour métallurgie, verrerie, etc.

Jacqman et Cie, à Roux.

Pierres d'étenderie.

Lange frères, à Bourlers.

Briques courantes. Pièces spéciales pour métallurgie, verrerie, etc.

Olivier, à Tertre.

Briques courantes. Pièces spéciales pour métallurgie, verrerie, etc.

Pètre et Cie, à Baudour.

Briques courantes. Pièces spéciales pour métallurgie, verrerie, etc.

A. et E. Pire, à Marchienne-au-Pont.

Briques courantes. Pièces spéciales pour métallurgie, verrerie, etc.

Société anonyme de carrelages et produits céramiques de Chimay, à Forges.

Briques courantes. Pièces spéciales pour métallurgie, verrerie, etc.

Société anonyme des anciennes usines Defuisseaux, à Baudour.

Briques courantes. Pièces spéciales pour métallurgie, verrerie, etc.

Société anonyme des établissements François Baudour, à Tertre.

Briques courantes. Pièces spéciales pour métallurgie, verrerie, etc.

Société anonyme des produits céramiques et réfractaires de Marchienne-au-Pont, à Marchienne-au-Pont.

Briques courantes. Pièces spéciales pour métallurgie, verrerie, etc.

Société anonyme des produits réfractaires de Charleroi, à Marcinelle.

Briques courantes. Pièces spéciales pour métallurgie, verrerie, fours à coke, fours à pyrite. Briques de flottaison, briques crues pour fours à pots.

Société anonyme des produits réfractaires et céramiques de Baudour, à Baudour.

Briques courantes. Pièces spéciales pour métallurgie, verrerie, etc.

Société anonyme des produits réfractaires et céramiques de Saint-Ghislain, à Saint-Ghislain.

Briques courantes. Pièces spéciales pour métallurgie, verrerie, fours à coke, fabrication du gaz, etc. Installation complète du système automatique de Brouwer.

Société anonyme des usines Victor Baux, à Marcinelle.

Briques courantes. Pièces spéciales pour métallurgie, verrerie, etc.

Van Cauwelaert, à Stambruges.

Briques courantes. Pièces spéciales pour métallurgie, verrerie, etc.

PROVINCE DE LIÉGE :

Chaudoir, à Angleur-Renory.

Briques courantes. Pièces spéciales pour métallurgie.

Coste, à Tilleur.

Briques courantes. Pièces spéciales pour métallurgie.

Ferbeek, à Welkenraedt.

Briques réfractaires radiales pour cheminées d'usines.

Société anonyme des produits réfractaires de Huy, à Ben-Ahin (Gives).

Briques courantes. Pièces spéciales pour métallurgie, verrerie, fours à coke, fabrique de produits chimiques, etc.

Société anonyme des produits réfractaires et terres plastiques de Seilles-lez-Andenne et de Bouffioulx, à Seilles.

Briques courantes. Pièces spéciales pour métallurgie, verrerie, fours à coke, fabriques de produits chimiques. Briques de flottaison, briques de Dinas, briques crues pour fours à pots.

Société anonyme des terres plastiques et produits réfractaires de Flémalle-Haute, à Flémalle-Haute.

Briques courantes. Pièces spéciales pour métallurgie.

PROVINCE DE NAMUR :

Daenen-De Give, à Andenne.

Produits spéciaux pour industries chimiques.

L. Gillet et Cie, à Andenne.

Briques courantes. Pièces spéciales pour métallurgie, verrerie, etc.

Henroz, à Floreffe.

Briques courantes. Pièces spéciales pour métallurgie, verrerie. Briques pour fours à bassin. Briques Dinas.

Produits réfractaires spéciaux (société en participation), à Andenne.

Spécialités pour aciéries et fonderies d'acier. Briques infusibles pour convertisseurs à soufflage latéral. Tuyères, busettes, buselures, briques creuses pour coulées en source, etc. Briques pour fours à dolomie.

Société anonyme des produits réfractaires de Ch-roi, à Wierde.

Briques courantes. Produits spéciaux.

Société anonyme des produits réfractaires de Flore à Florennes.

Briques courantes. Produits spéciaux.

Société anonyme des terres plastiques et produits re-taires d'Andenne, (ancienne maison Pastor, Bert et Cie), à Andenne.

Briques courantes. Pièces spéciales pour n-lurgie, verrerie, fours à coke, fabriques de duits chimiques. Briques de flottaison. Briques pour fours à pots, etc. Briques de silice D Briques alumineuses genre Glenboïg. Pro en magnésie.

IV. — **Cornues. Creusets. Moufles.**

Chaudoir, à Angleur-Renory.

Creusets en plombagine.

Castin, à Angleur.

Creusets en terre réfractaire, plombagine, plombagine et carborundum.

Escoyez, à Tertre.

Cornues à gaz. Moufles.

Établissements L. de Laminne (société anonyn Ampsin.

Creusets à zinc et tubes de condensation. Co à blanc de zinc.

L. Gillet et Cie, à Andenne.

Cornues à gaz.

Société anonyme des produits réfractaires et céramiques de Saint-Ghislain, à Saint-Ghislain.

Cornues à gaz. Moufles.

Société anonyme des produits réfractaires et terres plastiques de Seilles-lez-Andenne et de Bouffioulx, à Seilles.

Cornues à gaz. Moufles. Creusets.

Société anonyme des terres plastiques et produits réfractaires d'Andenne, (ancienne) maison Pastor, Bertrand et Cie), à Andenne.

Cornues à gaz. Moufles.

Augustin Wagner, à Angleur.

Fours à moufles pour laboratoires, au coke, au gaz et à l'huile lourde, de tout système. Creusets en plombagine. Tubes à décarburer pour cornues à gaz. Pièces pour foyers à gaz.

V

Matériaux en grès mat.

Ainsi que nous l'avons dit en commençant, le grès cérame fait partie des poteries *compactes*; sa pâte subit, en effet, grâce à une cuisson portée jusque 1,250 à 1,300° et, parfois, jusque 1,500°, un commencement de vitrification qui la rend dure, sonore et imperméable [1].

Les qualités essentielles que l'on réclame du grès cérame sont : la solidité, la résistance à l'action des acides, l'inaltérabilité sous l'effet de la gelée. Toutefois, ces propriétés se rencontrent, à des degrés fort divers selon la nature des terres employées, les matières qu'on y incorpore, les procédés suivis. Pour certains usages industriels, le grès artificiel doit être suffisamment réfractaire pour recevoir sans inconvé-

---

(1) Il ne faut pas confondre le grès cérame avec un autre genre de grès artificiel, qui se fabrique dans certaines usines du pays, notamment à Nieuport et à Uccle, et dont on façonne des pierres pour construction, imitant la pierre de Gobertange, etc. Ce grès est constitué par un mélange de sable et de chaux, traité par la vapeur, à l'aide de procédés identiques à ceux employés pour la fabrication de certaines briques blanches de façade. (*Voir* note page 57.)

nient le contact de vapeurs et de gaz portés à une température souvent élevée.

Les matériaux en grès mat consistent en dalles, pavés et carreaux de diverses qualités. Nous rangeons sous la même rubrique certaines espèces de briques de façade et quelques autres produits destinés à la construction.

1. Matières premières.

Argiles.

Pour les matériaux de qualité ordinaire, comme les pavés genre Quaregnon et les dalles d'usine, on utilise les argiles de Baudour, dont on choisit les plus fusibles. Naturellement, les produits obtenus seront plus ou moins durs et compacts, suivant la composition de ces argiles.

S'il s'agit de carreaux plus fins, tels que les carreaux genre Sarreguemines, on fait venir des terres allemandes des environs de Trèves et de Sarreguemines, que l'on mélange souvent avec de la terre belge de Saint-Denis. Les terres allemandes coûtent de 6 à 10 francs la tonne sur place ; on compte, en moyenne, 10 francs pour les frais de transport.

Les carreaux de luxe, à dessins incrustés, se font avec de l'argile ordinaire, vitrifiable à 1,250°, notamment avec celle des environs de Chimay, et parfois avec de l'argile allemande des bords du Rhin; cette dernière se paie de 8 à 10 francs la tonne, prix auquel il faut ajouter de 9 à 10 francs pour les frais de transport. Mais, pour la couche supérieure du carreau,

celle qui forme le dessin, on doit avoir une pâte plus fine, blanche, totalement exempte de fer, ne jaunissant pas à la cuisson, ce qui nuirait à la coloration; on prend alors comme base le kaolin.

Matières dégraissantes.

On mélange à l'argile une certaine quantité de débris de briques, pour les pavés ordinaires, ou de terre cuite pour les pavés fins, ou encore de sable blanc, pour les carreaux à dessins incrustés.

Fondants.

Dans la fabrication des pavés de Quaregnon, on n'a pas l'habitude d'ajouter des fondants à la terre. C'est pourquoi ces produits diffèrent assez bien entre eux, comme qualité, suivant l'origine de la terre employée; on trouve même de ces carreaux qui se rapprochent plus de la poterie poreuse que du grès cérame.

Certaines argiles allemandes, feldspathiques par elles-mêmes, *cuisent en grès* naturellement, sans fondant. Cependant, pour tous les pavés fins, on ajoute à la terre du laitier de haut fourneau, dans la proportion de 10 à 20 p. c.; ce laitier, composé de silicates d'alumine, de fer et de chaux, est une matière éminemment fusible. Elle vaut de 3 à 5 francs la tonne, plus 1 fr. 50 c. à 2 francs pour le transport jusqu'à l'usine. Parfois on substitue à ces scories une roche feldspathique, telle que l'eurite des environs de Nivelles et de Gembloux, qui vaut de 5 à 7 francs la tonne mise

sur wagon. Ailleurs, on emploie de la *chinastone* ou du feldspath du Palatinat, roches plus pures, dont la valeur, un peu supérieure, est encore grevée d'un fret de 10 à 11 francs par tonne.

Une usine, située près de Huy, fabrique des produits mats (briques et carreaux) exclusivement avec de l'eurite, mélangée avec du kaolin grossier du pays. Cette eurite revient environ à 10 francs la tonne à l'usine.

Pour la pâte formant la partie supérieure des carreaux à dessins incrustés, on prend du feldspath très pur, importé de Norvège, qui revient à 22 ou 23 francs la tonne en roche, franco quai Anvers.

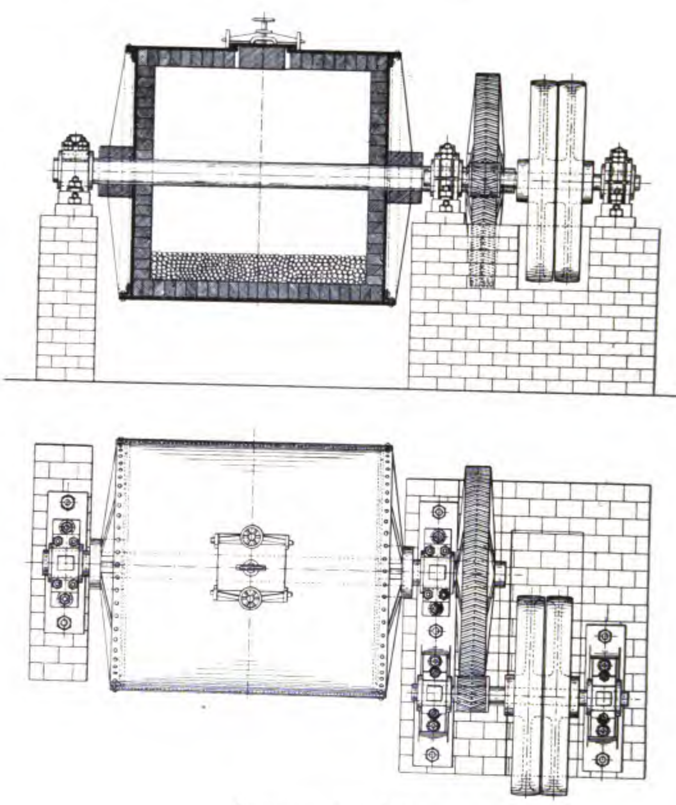
Couleurs.

Les couleurs blanche, jaune et rouge des carreaux sont produites naturellement par la terre elle-même lors de la cuisson. Le noir s'obtient en mélangeant du brai ou du poussier de charbon à la pâte.

Dans la fabrication des carreaux à dessins incrustés, on a recours à des oxydes métalliques ou colorants minéraux dits de *grand feu*, c'est-à-dire, capables de résister à la température de cuisson, qui est assez élevée. Les terres ferrugineuses du Rhin sont employées pour les teintes jaunes et rouges; l'oxyde de cobalt, le bleu d'outremer, pour le bleu; l'oxyde et le chromate de fer, pour le gris foncé; l'oxyde de manganèse pour le brun marron; le grès de Tivier pour le rose; le vert s'obtient par l'oxyde de chrôme ou par le mélange de jaune et de bleu.

B. Fabrication.

La fabrication comprend : la préparation de la pâte, le façonnage, le séchage et la cuisson.



Broyeur à galets.

1° Préparation de la pâte.

Les matières premières doivent, avant tout, être finement broyées. Le laitier subit un concassage préa-

lable dans un appareil à mâchoires. La pulvérisation s'effectue souvent à l'aide de grandes meules verticales; on se sert également de broyeurs à boulets. Cette opération est suivie d'un blutage.

Le mélange et le pétrissage se font dans un malaxeur horizontal; si l'on travaille en pâte sèche, la quantité d'eau introduite n'est que de 5 à 6 p. c. Lorsque la pâte doit passer à l'étireuse, elle doit être plus molle et contenir plus d'eau.

Pour les carreaux fins, la préparation est très soignée; on procède à deux malaxages, suivis d'un laminage entre des cylindres horizontaux.

La préparation de la pâte de kaolin et de feldspath pour carreaux à dessins incrustés est encore plus délicate; elle exige un broyage et un triturage minutieux. Ici, on ne fait pas usage d'appareils en fer, afin d'éviter l'introduction de toute parcelle métallique, susceptible de colorer la composition; c'est pourquoi on a recours aux moulins *à galets*, grands cylindres garnis intérieurement d'un revêtement de quartz ou de grès cérame dans lequel on a incorporé des fragments de silex. Ces trommels contiennent un certain nombre de galets de silex libres, destinés à opérer le broyage. C'est par ce procédé que l'on pulvérise le feldspath mélangé avec de l'eau.

Les matières, après avoir été mélangées et délayées avec la couleur voulue, s'il s'agit des carreaux à teinte uniforme, sont introduites dans le moulin.

Après broyage, on laisse dessécher le mélange, puis, on le pulvérise de nouveau, avant de l'employer.

2° Façonnage.

Le façonnage des carreaux en teinte unie, ou en *masse pleine,* selon l'expression consacrée, se fait de la manière suivante :

La pâte introduite dans l'étireuse en sort sous forme d'un boudin parallélipipédique qui est d'abord



Jurbise : Atelier de polissage des carreaux.

découpé automatiquement en tranches; celles-ci sont ensuite sectionnées, de façon à former les carreaux. Après un commencement de dessiccation, on procède au finissage, qui peut s'exécuter à la main ou mécaniquement.

Dans le premier cas, on commence par ajuster les quatre côtés aux dimensions exactes du carreau; puis on polit successivement les deux faces. Cela fait, le

carreau passe à la presse pour recevoir la marque; on achève par le polissage des quatre côtés.



Jurbise : Presse mécanique à carreaux.

La compression peut se donner, soit à l'aide d'une simple represseuse à briques, d'une presse à vis à volant horizontal, mue à la main, soit au moyen

d'une presse hydraulique ou d'une presse à vis à friction.

Il existe des installations perfectionnées qui permettent d'exécuter automatiquement et rapidement toutes les opérations précédentes.

Les briques en eurite, qui se travaillent en pâte sèche, sont moulées dans une presse à genouillère.

S'il s'agit de carreaux à dessins incrustés, les opérations sont différentes. Ces carreaux sont, en effet, constitués de deux couches distinctes : la couche inférieure, la plus épaisse, formant le corps de la pièce; puis, la couche supérieure, de faible épaisseur, formant le dessin. Le moulage s'opère avec des matières fort peu humectées et pulvérulentes, de la manière suivante :

On place sur le fond d'un moule en fonte de forme massive, un cadre divisé en différentes cases par de minces parois verticales qui suivent tous les contours des dessins. Par dessus, on dispose une plaque découpée à jour, appelée *contre-modèle*, ne laissant à découvert que les parties qui doivent être d'une même couleur; puis, on projette, par tamisage au-dessus de la plaque, la composition renfermant cette teinte, de manière à en déposer une mince couche sur le fond du moule. On procède de la même façon pour chacune des couleurs; puis, on enlève le cadre avec précaution. Il ne reste plus, alors, qu'à remplir le moule, toujours à l'aide d'un tamis, avec la terre destinée à constituer le corps du carreau. Cela fait, on place un couvercle en fonte sur le tout, et le moule est envoyé sous la presse hydraulique, où le carreau est éner-

giquement comprimé à une pression de 250 atmosphères.

3° Séchage.

Avant d'être mis au four, les produits doivent subir un achèvement de dessiccation, de façon à perdre le restant d'humidité qu'ils renferment encore.

Pour les carreaux ordinaires et les briques en eurite, on peut employer le séchage forcé. Mais l'opération est plus délicate et doit se faire avec précaution lorsqu'on a à faire aux carreaux à dessins incrustés. Toute dessiccation inégale, provenant d'un défaut d'homogénéité de la pâte, provoquée par un courant d'air trop fort, peut être la cause de fissures qui ne se révèlent qu'après la cuisson.

4° Cuisson.

Les briques en eurite, les dalles, les pavés de Quaregnon et les carreaux genre Sarreguemines se cuisent dans des fours circulaires ou rectangulaires, généralement à six foyers, analogues à ceux utilisés pour les produits réfractaires. La cuisson des carreaux à dessins incrustés s'effectue dans des fours ronds, fermés par une voûte et surmontés d'un dôme conique terminé, lui-même, par une petite cheminée.

Les carreaux des deux derniers genres ne peuvent pas se trouver en contact avec les gaz de la combustion; on les enferme donc dans de petites caisses parallélipipédiques en terre réfractaire, appelées *casettes*, que l'on superpose, en lutant les bords, de

manière à former des piles, dressées les unes à côté des autres et remplissant tout le four.

Dans ces casettes, les carreaux, séparés par une mince couche de sable, sont disposés horizontalement ou verticalement; dans ce dernier cas, on doit placer les casettes dans les parties du four où la température est uniforme, afin d'éviter le gondolement des carreaux.



Jurbise : Atelier d'encastage en casettes.

Les produits cuits sont sortis du four, nettoyés et triés. On les classe en premier et second choix et l'on met ensemble les carreaux de même nuance.

C. Produits fabriqués.

1° Dalles d'usine.

Les dalles d'usine, dont la couleur est généralement brun foncé, se font rectangulaires, aux dimensions

suivantes : 23 à 24 × 14 × 3 à 5 centimètres. Leur surface est le plus souvent unie; mais on en fabrique aussi à surface gaufrée, bouchardée, avec boutons, rigoles, etc. Ces dalles se vendent à raison de 2 fr. 50 c. à 3 fr. 50 c. le mètre carré. Vu leur grande dureté et leur résistance aux acides, elles conviennent spécialement pour les brasseries, vinaigreries, distilleries, sucreries, filatures, teintureries, fabriques de produits chimiques, etc.

2° Pavés de trottoirs.

Ces pavés sont généralement connus sous le nom de pavés de Quaregnon, leur fabrication ayant commencé dans une usine située dans cette localité, mais aujourd'hui disparue. La qualité ordinaire est fabriquée avec des terres du pays; on en fait aussi de qualité plus fine, avec des terres allemandes.

Ces pavés sont utilisés pour les trottoirs, porches, écuries, remises, cours, etc. Leur teinte est le plus souvent jaune, parfois brune ou noire. Les dimensions courantes sont 14 × 14 × 3 à 4 centimètres; on en fait, pour remises, qui ont 16 × 16 × 5 ½ centimètres. Ils peuvent être unis, à bords biseautés, ou à surface ornée de dessins en reliefs, c'est-à-dire, rayés, striés, bouchardés, ciselés, fleuronnés, avec rosaces, fleurons, boutons, etc.

Le prix par mètre carré est de 2 francs à 2 fr. 75 c., pour les pavés en terre belge, et de 4 à 6 francs pour ceux en terre de Sarreguemines.

Le poids par mètre carré est compris entre 66 et 90 kilogrammes, suivant l'épaisseur des pavés.

On fabrique, avec la même composition, des bordures de trottoirs, avec ou sans talon, des bordures de pelouses, de corbeilles, etc.; ces produits se vendent de 1 fr. 25 c. à 3 fr. 50 c. le mètre courant.

3° Carreaux fins, genre Sarreguemines.

Ces carreaux, dont la surface est toujours unie, sont destinés à l'intérieur des habitations, écoles, églises, stations, etc. Ils sont toujours en une teinte uniforme, blanche, jaune, rouge, brune, noire ou bleue.

La forme est carrée (côté de 14, 16 ou 20 centimètres), hexagonale ou octogonale (16 à 17 centimètres de longueur). L'épaisseur est de 2 à 2 $\frac{1}{2}$ centimètres. On fabrique aussi, pour faire les encadrements, des carreaux rectangulaires ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{12}$ de carré), ainsi que de petits losanges et de petits carrés pour les remplissages.

Les carreaux de 16 × 16 valent 5 francs le mètre carré, en teinte blanche, rouge, brune ou noire; les jaunes ne coûtent que 4 fr. 25 c.; par contre, les bleus se vendent jusque 20 francs le mètre carré.

Les petits carreaux de 57 × 57 millimètres coûtent, en général, 10 francs le mètre carré (25 francs les bleus).

On façonne encore, avec la même pâte que les carreaux genre Sarreguemines, des plinthes avec ou sans socle, des angles rentrant et sortant, des marches d'escaliers, des carreaux plombaginés à dessins artistiques pour revêtement intérieur de cheminées, des

briques moulurées pour façade, des couvertures de mur, des vases de jardin, des colonnes, consoles, balustres, etc.

4° Produits en eurite.

Les produits mats en eurite sont de plusieurs espèces et se font en teintes diverses : blanche, grise, jaune, rouge.

Il y a d'abord les briques de façade creuses, qui se font dans les formats de Boom, de Bruxelles et français. Ces briques coûtent respectivement 12, 15 et 17 francs les 100 pièces.

Les pavés destinés à l'extérieur ont 15 × 15 × 3 centimètres; ils sont unis ou ornés de dessins comme les pavés fins dont nous avons parlé; leur prix moyen est de 6 fr. 50 le mètre carré.

On fabrique aussi des carreaux de revêtement, de forme carrée ou octogonale. Ils ont également 15 centimètres de côté; mais leur épaisseur n'est que de 2 centimètres. Ils peuvent être biseautés ou à moulures, servant, dans ce cas, à former les lambris. Le prix de ces carreaux varie de 5 à 6 francs le mètre carré.

5° Carreaux à dessins incrustés.

Les carreaux à dessins incrustés se font carrés (15 et 16 centimètres de côté) ou hexagonaux (16 centimètres pour diamètre du cercle inscrit); l'épaisseur est de 3 à 3 $\frac{1}{2}$ centimètres. Il faut 38 à 40 carreaux pour couvrir un mètre carré, ce qui correspond à un poids

de 38 à 40 kilogrammes. On fait également des rectangles équivalents à $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$ ou $\frac{2}{3}$ de carré.

Ces carreaux offrent une grande variété de teintes et de dessins; ils se prêtent à la formation de motifs d'ensemble, donnant aux carrelages un aspect des plus élégants. La vogue dont ces produits jouissent est due aussi aux qualités intrinsèques qu'ils possèdent comme matériaux de construction, lorsqu'ils sont bien fabriqués; en effet, leur surface ne s'altère ni par la gelée, ni par le contact des acides ou des matières grasses.

Les carreaux à dessins incrustés se classent habituellement en trois choix : les ordinaires, plus ou moins fendillés, valent de 5 fr. 50 c. à 7 francs le mètre carré; le beau choix se vend de 7 à 9 francs; le choix supérieur coûte 3 francs de plus.

D. Situation économique.

Production.

On peut évaluer, de la manière suivante, la quantité totale de dalles, pavés et carreaux de pavement produits annuellement en Belgique :

Pavés de Quaregnon et dalles d'usine . . .	200,000	mèt. car.
Pavés et carreaux fins (genre Sarreguemines).	500,000	—
Pavés et carreaux à dessins incrustés . . .	350,000	—
Total. . .	1,050,000	mèt. car.

Valeur approximative : 4,000,000 francs.

Le nombre total d'ouvriers employés dans ces fabrications est d'environ 1,100.

La force motrice utilisée est approximativement de 500 chevaux.

COMMERCE.

Les pavés en terre belge, dits *de Quaregnon*, se vendent surtout dans le pays et un peu en Hollande. On en exportait autrefois beaucoup en France, avant l'établissement du droit d'entrée de 3 francs aux 100 kilogrammes, représentant 60 p. c. sur la valeur.

La dixième partie de la production des carreaux genre Sarreguemines se vend à l'étranger, notamment en Sibérie, dans l'Amérique latine, dans l'Afrique du Sud, au Congo, aux îles Philippines, en Corée, etc. Pour l'exportation, on réunit les carreaux par 25 au moyen de fil de fer.

En ce qui concerne les carreaux incrustés, près du quart de la production est destiné à l'exportation et expédié en Hollande, en Suisse, en Russie, dans la République Argentine, au Brésil, au Chili, au Mexique, dans l'Amérique du Nord, en Asie Mineure, aux Indes, en Chine. La marchandise est généralement emballée dans des caisses à claire-voie, cerclées de fer, du poids de 140 à 150 kilogrammes.

A l'importation, il n'y a guère à signaler que des carreaux à dessins incrustés provenant de la Hollande, de l'Allemagne et surtout de la France. Les carreaux genre Sarreguemines s'importent peu, par suite des droits de 1 franc et de 1 fr. 50 c. aux 100 kilogrammes,

perçus à l'entrée en Belgique sur les carreaux unicolores et multicolores.

Le tableau ci-après donne, pour les années 1904 et 1905, les chiffres relatifs à l'importation des carreaux et pavés céramiques en pâte fine ou cuits en grès :

PROVENANCES.	1904		1905	
	QUANTITÉ.	VALEUR.	QUANTITÉ.	VALEUR.
	Kilogrammes.	Francs.	Kilogrammes.	Francs.
Allemagne . . .	402,482	48,298	368,497	44,220
France	2,955,528	354,663	2,402,186	288,262
Pays-Bas . . .	88,525	10,623	205,315	24,638
Autres pays . .	49,163	5,900	25,771	3,092
Totaux. . .	3,495,698	419,484	3,001,769	360,212

RÉPERTOIRE

I. — Dalles, pavés et carreaux ordinaires.

Vve Ch. Amand, à Baudour.

Dandenelle et Cie, à Bourlers.

Dubrulle et Cie, à Tertre.

Eloy, à Sirault.

Fabrique Sainte-Agnès, à Sirault.

Hecq-Denis, à Hautrage.

Monseu, à Haine-Saint-Pierre.

Moulin, à Baudour.

Pètre et Cie, Baudour.

A. et E. Pire, à Marchienne-au-Pont.

Société anonyme des établissements François Baudour, à Tertre.

II. — Dalles, pavés et carreaux ordinaires et fins.

Compagnie générale des produits céramiques, à Saint-Ghislain.

Pavés ordinaires et fins.

Escoyez, à Tertre.

Dalles d'usine. Pavés et carreaux genres Quaregnon et Sarreguemines. Carreaux plombaginés. Briques d'ornement. Couvertures de mur. Vases de jardin.

Réfractaires et céramiques de Modave (*société anonyme*), à Modave.

Pavés, carreaux et briques en eurite.

Société anonyme de produits céramiques et réfractaires de Marchienne-au-Pont, à Marchienne-au-Pont.

Pavés et carreaux genre Sarreguemines.

Société anonyme de produits réfractaires et céramiques de Baudour, à Baudour.

Dalles, pavés et carreaux genre Quaregnon et genre Sarreguemines.

Utzchneider, Jaunez et Cie, à Jurbise.

Pavés de trottoirs fins. Carreaux genre Sarreguemines. Briques de façade. Couverture de mur.

III. — Carreaux à dessins incrustés.

Compagnie générale de produits céramiques, à Saint-Ghislain.

Gilliot et Cie, à Hemixem.

Maufroid frères et sœurs, à Bourlers.

Société anonyme de carrelages et produits céramiques de Chimay, à Forges.

Société anonyme des produits céramiques de Saint-Remy, à Chimay.

Société générale de produits réfractaires et céramiques de Morialmé, à Morialmé.

NOTA. — Une nouvelle fabrique de carrelages céramiques est en construction à Welkenraedt.

VI

Matériaux en grès émaillé.

Les produits ainsi dénommés consistent en briques de façade, carreaux de revêtement pour l'extérieur, tuiles, dalles pour pavement de luxe et quelques autres objets. L'émail dont ils sont recouverts se distingue du vernis en ce qu'il est constitué par une couche opaque, plus épaisse que ce dernier, et dont la composition de base est analogue à celle de la glaçure dont on revêt la faïence.

Ces matériaux, destinés à être exposés à l'humidité et à la gelée, doivent être faits en grès, c'est-à-dire, en une pâte compacte, plus ou moins vitrifiée et, par conséquent, ingélive; fabriqués en poterie poreuse, ils absorberaient l'eau; celle-ci augmentant de volume sous l'action de la gelée, l'émail se fendillerait et pourrait même se détacher des pièces sur lesquelles il est appliqué.

Parfois, on donne aux produits en grès émaillé le nom de *majoliques;* mais cette appellation s'applique plus exactement aux objets émaillés en terre cuite ordinaire ou en faïence fine, dont nous parlerons ci-après.

A. Matières premières.

Pâte. — On se sert, pour former le corps des produits en grès émaillé, d'argiles de Villerot et d'Andenne, de terres étrangères, d'eurite, que l'on mélange éventuellement avec du sable ou du silex broyé.

Émail. — Les matières employées pour préparer l'émail doivent être très pures; ce sont : le kaolin, la silice, le feldspath de Norvège, le borax belge ou anglais, la céruse, fabriquée dans le pays. On incorpore à ce mélange des oxydes colorants ou des couleurs toutes préparées. On se sert, comme pour les carreaux à dessins incrustés, des couleurs dites de grand feu.

B. Fabrication.

Le broyage des matières et la préparation de la pâte s'effectuent au moyen des appareils que nous avons décrits précédemment. Pour l'émail, la pulvérisation doit être plus fine et le mélange plus soigné. Le façonnage s'opère par les procédés mécaniques connus (étireuse, presse).

Après séchage, les produits sont soumis à une première cuisson dans des fours à grès circulaires. Puis, on applique l'émail, qui est préparé d'avance par un délayage avec de l'eau. Les produits subissent ensuite une seconde cuisson dans des casettes.

C. Produits fabriqués.

1° Briques.

Les briques émaillées se font pleines ou, plus souvent, creuses, de forme ordinaire ou à profils spéciaux (chanfreins, moulures). Elles sont généralement émaillées sur une face seulement (boutisse ou panneresse); cependant, on en fabrique aussi qui sont émaillées sur deux et même sur trois faces.

L'émail se fait en diverses couleurs : blanc, crême, jaune, rouge, brun, vert, bleu et noir. On trouve aussi des produits revêtus d'un émail *mat*.

Ces briques se livrent dans les mêmes formats, belges ou étrangers, que les briques de façade non émaillées.

Relativement à la valeur, ce sont les teintes blanche et crème qui se vendent le meilleur marché; puis viennent les teintes courantes; enfin, l'émail rouge coûte toujours plus cher. Ces briques se classent, d'ailleurs, en deux choix, le second choix se vendant de 20 à 50 p. c. en-dessous du premier choix.

Les prix sont un peu différents suivant les usines, toutes les fabriques ne faisant pas des produits exactement semblables comme finesse de grain. Le format, le nombre de faces émaillées, entrent également en ligne de compte pour la fixation de la valeur. C'est ainsi que l'on trouve des briques émaillées depuis 150 jusque 600 francs le mille (premier choix). Les briques en émail mat se vendent de 95 à 150 francs le mille.

2° Carreaux de revêtement.

Mentionnons d'abord les *briquettes*, plaques destinées à simuler la présence de briques dont elles ont les dimensions, sauf l'épaisseur, celle-ci étant beaucoup moindre. On les substitue parfois aux briques complètes, par motif d'économie.

Les carreaux proprement dits sont carrés (6×6 et 12×12 centimètres), quelquefois octogonaux. Les plaquettes sont rectangulaires et ont $12 \times 7\frac{1}{2}$ ou 18×12 centimètres. La surface est unie, biseautée ou même ornée de dessins en relief.

Les plaquettes et les carreaux émaillés sont très employés pour le revêtement des murs de cours, de passages en tunnels, etc. Ils se vendent par cent pièces ou bien au mètre carré (de 8 fr. 50 c. à 22 francs, pour les teintes blanches et courantes; le rouge se paie 15 p. c. plus cher).

De sérieux progrès ont été réalisés, durant ces derniers temps, dans la fabrication des carreaux en grès et l'on semble être parvenu à les rendre tout à fait insensibles aux actions atmosphériques. On s'en sert, de plus en plus, pour ornementer les façades des bâtiments privés et publics. Rien de plus facile, en effet, que de composer avec ces carreaux toute espèce de décoration architecturale, les usines fournissant une grande variété de moulures, frises, rosaces, frontons, métopes, cabochons, médaillons, etc. Ces motifs se vendent à la pièce ou au mètre courant, suivant le cas. Les prix dépendent de la complication du dessin; on en trouve depuis 10 centimes

jusque 1 fr. 30 c. pièce, et depuis 60 centimes jusque 8 fr. 50 c. le mètre courant.

3° Dalles de luxe.

Les dalles émaillées, à surface brillante ou mate, sont destinées au pavement des corridors d'hôtels, des parvis d'église, etc. Elles sont carrées (15 × 15 et 20 × 20 centimètres) avec une épaisseur de 27 millimètres. Le prix par 100 est de 9 fr. 50 c. à 15 francs suivant la teinte, pour les premières, et de 10 fr. 50 c. à 23 francs pour les secondes.

4° Tuiles.

On fabrique aussi des tuiles émaillées de luxe pour chalets, kiosques de jardin, etc. On les fait plates ou demi-rondes. Leurs dimensions sont de 15 × 26 et de 26 × 19 ½ centimètres. Leur prix varie de 22 à 36 francs les 100 pièces.

5° Objets divers.

Parmi les produits que l'on fait encore en grès fin émaillé, mentionnons les éviers et les balustres.

Les éviers, avec émail jaune ou blanc, de forme rectangulaire, se font sur une hauteur variant de 15 à 18 centimètres, une largeur de 40 à 60 centimètres et une longueur de 50 à 110 centimètres. Ils se vendent de 6 à 32 francs pièce en émail jaune; les blancs coûtent un peu plus cher. On fabrique

aussi des éviers de section triangulaire, pour les encoignures.

Les balustres se font en diverses teintes, sur un diamètre variant de 80 à 200 millimètres et une hauteur de 30 à 65 centimètres; ils valent de 2 fr. 25 c. à 9 fr. 40 c. pièce.

D. Situation économique.

Production. — Commerce.

Les produits en grès émaillé forment une spécialité de certaines usines fabriquant les briques de façade ordinaires, et de quelques établissements s'occupant également des carreaux à dessins incrustés, des carreaux en faïence pour intérieur ou des produits en eurite.

Il serait difficile d'évaluer, d'une façon même approximative, la production de ces matériaux. Ce sont des produits relativement nouveaux, qui ont nécessité une période d'essais assez longue. On peut dire, toutefois, que la production des briques émaillées atteint plusieurs millions de pièces par an.

Ces matériaux font l'objet d'une certaine exportation vers l'Angleterre, l'Allemagne, la Hollande et même vers quelques autres contrées plus éloignées.

RÉPERTOIRE

Boch frères, à La Louvière.

Carreaux de revêtement.

Demeuldre-Coché, à Ixelles-Bruxelles.

Carreaux de revêtement.

Gilliot et Cie, à Hemixem.

Briques et carreaux émaillés. Décorations architecturales.

Manufacture de céramiques décoratives (*société anonyme*), à Hasselt.

Briques, briquettes et plaques émaillées. Dalles de luxe émaillées. Tuiles émaillées. Poterie de grès fin.

Réfractaires et céramiques (*société anonyme*), à Modave.

Briques, briquettes et carreaux de revêtement émaillés, à base d'eurite.

Ruelens frères, à Woluwe-Saint-Lambert.

Briques et plaquettes émaillées. Éviers et balustres émaillés.

Société anonyme des briqueteries, tuileries et céramiques (*système Geldens*), à Ramscapelle-lez-Nieuport.

Briques et carreaux émaillés.

VII

Poteries de grès commun mat et vernissé.

Les poteries en grès commun, mat ou vernissé, comprennent trois genres de produits différents :

Les appareils pour produits chimiques;

Les tuyaux d'égout et accessoires;

Les vases pour usages domestiques.

Les produits de la première catégorie se font presque exclusivement à Andenne, dans des usines de produits réfractaires. Ceux des deux autres catégories se fabriquent principalement à Bouffioulx et à Châtelet, ainsi que dans quelques autres localités du pays.

A. Matières premières.

Les argiles convenant pour la fabrication du grès doivent avoir une composition spéciale, être suffisamment fusibles, pour pouvoir subir un commencement de vitrification lors de la cuisson. Cette vitrification doit, lorsqu'il s'agit de poterie vernissée, pouvoir se faire vers 1,150°, température à laquelle commence la dissociation du chlorure de sodium, ou sel marin, que l'on projette sur les produits, et dont les éléments doivent entrer en combinaison avec ceux de l'argile.

Pour fabriquer la poterie pour produits chimiques, on emploie un mélange formé, pour les deux tiers, de terre alumineuse d'Andenne, pour un sixième, de terre calcinée, et, pour un sixième, de sable fusible de Jallet. Ce sable revient à 3 fr. 50 c. la tonne rendue à Andenne.

Pour les tuyaux d'égout et la poterie domestique, on mélange généralement, en parties égales, de l'argile grasse d'Hanzinelle et de l'argile maigre de Châtelet ou de Presle. Ces terres valent de 4 fr. 50 c. à 5 francs la tonne sur les lieux d'extraction. Dans plusieurs localités, on emploie des argiles d'Andenne, auxquelles on ajoute du sable légèrement vitrifiable, de façon à réduire la proportion d'alumine à 20 ou 23 p. c.

Les terres allemandes sont utilisées en certaine quantité pour la fabrication de petits objets en grès plus fin.

Les produits en grès commun sont, généralement, revêtus d'une glaçure obtenue au moyen du sel gemme provenant des salines de l'Est de la France et de la Lorraine allemande, ou du sel marin d'Espagne; ce dernier, considéré comme le meilleur, revient à 25 ou 30 francs la tonne. On en utilise environ 100 kilogrammes pour 6 tonnes de produits.

B. Fabrication.

1° Préparation de la pâte et façonnage.

Le travail diffère suivant le genre de produits à fabriquer.

Appareils pour produits chimiques.

La pâte est préparée en partie par voie sèche, comme nous l'avons expliqué à propos des produits réfractaires, et à l'aide des mêmes appareils.

Pour le façonnage, on procède de différentes façons, selon la forme des objets à fabriquer. Souvent, ce sont



Andenne : Atelier de moulage des vases pour produits chimiques.

des vases à section ronde d'assez grandes dimensions. Le seul système applicable, dans ce cas, est celui du *moulage au tour,* qui permet d'obtenir une reproduction très exacte des pièces. On fixe sur le disque du tour un moule intérieur en plâtre, que l'on revêt extérieurement d'une croûte de pâte. L'épaisseur de la paroi et la forme définitive se règlent au moyen d'un

calibre, taillé en biseau et reproduisant le profil du vase. Les récipients ayant une forme rentrante doivent être découpés en deux pièces, afin de pouvoir effectuer le démoulage; ensuite, les deux parties sont rapportées et soudées après une légère dessiccation.

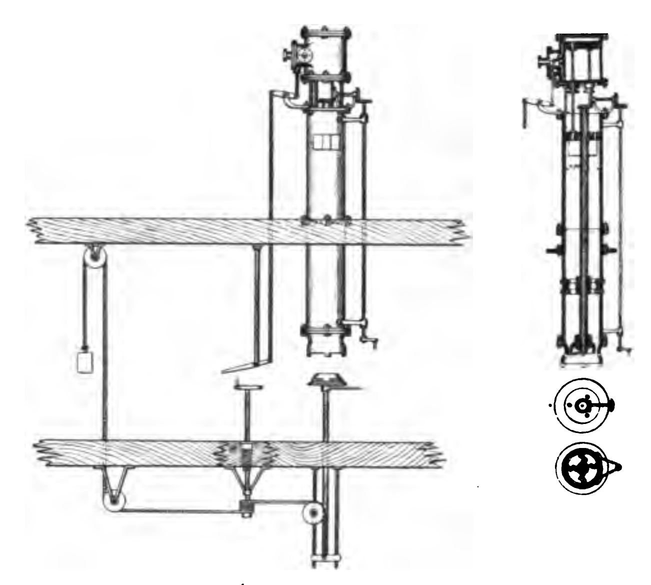
Beaucoup d'appareils, de forme spéciale, doivent se façonner complètement à la main. Il en est de même des récipients de section rectangulaire, qui se font au moyen de moules extérieurs. Les tuyaux s'obtiennent par l'étireuse.

Tuyaux d'égout.

Les terres destinées à cette fabrication sont d'abord exposées à l'eau de pluie pendant un certain temps, dans des citernes, ou bien sont trempées avec de l'eau; puis, elles sont mélangées. Dans la région de Bouffioulx, on les superpose par couches alternatives, que l'on découpe à la bêche. La terre est laminée et malaxée; elle sort de l'appareil en un boudin, qui est divisé en tronçons de 25 kilogrammes. Parfois, on fait subir à la pâte un second laminage, afin d'obtenir une composition plus homogène.

Les boulets de terre sont élevés, par un monte-charge, à l'étage supérieur de l'usine, où est installée la presse à tuyaux. C'est une étireuse placée verticalement. Elle peut être surmontée d'une paire de cylindres qui foule la terre dans l'étireuse et la force à sortir par l'ouverture annulaire qui constitue la filière. Ailleurs, la compression de la pâte a lieu à l'aide d'un piston mû par la vapeur.

Pour former le collet, qui a un diamètre plus large que le reste du tuyau, on fixe provisoirement entre la filière et la table, un noyau d'une grosseur et d'une longueur convenables, que la pâte est obligée de contourner; on enlève ensuite le noyau et on laisse descendre la table qui est suivie par le corps du tuyau; on coupe à longueur au moyen d'un fil de cuivre.



Étireuse à vapeur.

Les pièces courbes sont façonnées à la main à la sortie de la filière. Les embranchements s'obtiennent au moyen de tuyaux droits que l'on ajuste ensemble. D'autres objets, tels que les pièces d'écoulement, se façonnent dans des moules.

Les tuyaux étant ressuyés, sont lissés sur un mandrin mû à la machine.

Vases pour usages domestiques.

La pâte avec laquelle on fabrique cette poterie se prépare comme précédemment. Dans les petites usines, on se sert du moulin épurateur, dont nous avons parlé à propos des tuyaux de drainage.

Le façonnage nécessite, comme pour la poterie de terre cuite, l'aide du tour de potier, procédé sur lequel nous aurons l'occasion de revenir lorsque nous traiterons de cette dernière fabrication.

Comme il s'agit presque toujours ici de vases de grandes dimensions, l'ouvrier est obligé de se servir du poing. A la fin de l'opération, la surface extérieure du vase est lissée au moyen d'une petite planchette. Après une dessiccation convenable, les pièces sont recouvertes par trempage d'une couche de pâte fine délayée dans de l'eau, que l'on appelle *engobe.*

D'autres pièces en grès, telles que les vases pour jardins, les balustres, se font également au tour; les couvertures de mur sont moulées à la presse.

Quant aux petits objets de grès fin fabriqués par quelques établissements, ils se façonnent par les mêmes procédés que la poterie commune de ménage.

2° Séchage et cuisson.

La dessiccation des produits ne présente rien de particulier; elle a lieu dans des locaux où l'on entretient une chaleur modérée.

La cuisson s'effectue dans des fours circulaires ou

rectangulaires, à flammes renversées. Les premiers sont garnis, sur leur pourtour, d'un certain nombre (8 le plus souvent) de foyers à grilles, appelés *alandiers*. Les gaz de la combustion s'élèvent d'abord par un espace annulaire ménagé contre la paroi du four, puis redescendent dans celui-ci en traversant les produits à cuire; ils s'échappent par des ouvertures pratiquées dans la sole et se rendent à la cheminée. Les fours rectangulaires ont cinq foyers de chaque côté.

La cuisson se fait généralement à une température de 1,250 à 1,300°; pour les appareils destinés aux produits chimiques, qui doivent être en même temps réfractaires, on pousse la température jusque 1,500°. L'opération dure 4 à 5 jours et le refroidissement un laps de temps égal.

On utilise, pour le chauffage, du charbon à longue flamme, ou bien des briquettes de charbon demi-gras; la consommation est de 10 tonnes de briquettes pour une fournée comprenant 20 tonnes de produits cuits.

Voici comment on obtient la glaçure des pièces vernissées. Vers la fin de la cuisson et lorsque la température a atteint son maximum, on projette dans les alandiers, et aussi par les ouvertures pratiquées dans la voûte, une certaine quantité de chlorure de sodium. Le sel se volatilise, se dissocie et réagit avec la silice contenue dans l'argile; il se forme un silicate de soude, qui n'est autre chose que du verre; celui-ci étant fusible, se dépose en une couche mince sur la surface des pièces qu'il rend ainsi glacées.

C. Produits fabriqués.

1° Appareils pour produits chimiques.

Ces objets se font en grès mat ou en grès vernissé. Ils comprennent un certain nombre d'articles courants que les fabricants ont toujours en magasin, tels que des anneaux pour tours de Glover, de Guay Lussac et de condensation, des tuyaux, des dames-jeannes ou touries (récipients sans tubulures).

Les anneaux pour tours de condensation d'acide chlorhydrique se font sur un diamètre extérieur de 7 ou 12 centimètres, avec une épaisseur de 2 centimètres; ils se vendent à raison de 75 francs les 100 kilogrammes.

Les tuyaux ont depuis 4 jusque 60 centimètres de diamètre intérieur, sur une longueur de 60 centimètre ou de 1 mètre. Ils se vendent au mètre courant, depuis 90 centimes jusque 18 francs, suivant les dimensions; les coudes valent un peu plus cher. Les tuyaux coniques ont de 18 à 40 centimètres d'ouverture au petit bout et de 25 à 50 centimètres au grand bout, sur une longueur de 1 mètre ou 1^{m}10; leur prix varie de 3 fr. 25 c. à 15 francs pièce.

Les dames-jeannes ordinaires ont une capacité d'environ 60 litres et un poids de 20 kilogrammes; leur valeur moyenne est de 2 fr. 75 c. Les grandes dames-jeannes de 1,000 à 1,100 litres, servant au transport de l'acide chlorhydrique, pèsent 500 kilogrammes et se vendent 125 ou 130 francs pièce.

Les appareils spéciaux se font d'après croquis et

suivant des dimensions indiquées. Ils se vendent au poids ou à la capacité, plus ou moins cher suivant les difficultés d'exécution qu'ils présentent. On peut admettre comme prix de base approximatif 20 francs par 100 kilogrammes.

Voici, au surplus, quelques détails concernant les principaux de ces articles.

Les bonbonnes ordinaires, avec simple syphon, pour condensation de l'acide chlorhydrique, se vendent sur la base de 10 centimes par litre de contenance. Les bonbonnes ouvragées, avec tubulures latérales, syphons et robinets, se paient à raison de 10 à 15 centimes le litre. La contenance de ces bonbonnes varie de 100 à 325 litres. Les raccords destinés à ces récipients se font sur une série de diamètres intérieurs, depuis 8 jusque 22 centimètres.

Les petits cruchons pour acide, d'une capacité de 17 litres, munis d'anses et de bouchons vissés, valent 1 fr. 25 c.

Citons enfin, parmi les récipients à acides, les grandes bonbonnes-réservoirs de 800 litres, avec tubulures et robinets, et les bonbonnes cylindriques de condensation.

Les tours de condensation sont composées de segments dont le diamètre intérieur va de 60 centimètres à 1^m10. Les segments du milieu sont simples, avec tubulures, ou avec fond et tubulures; leur prix varie de 25 à 90 francs pièce selon complication et grandeur; comme accessoires, il y a les faux fonds ou passettes, les couvercles plats, les chapiteaux; ces pièces valent de 4 à 25 francs. Les usines fournissent encore à

l'industrie chimique une série d'autres appareils, notamment des serpentins, des filtres, des disperseurs de gaz, des robinets rodés; ceux-ci ont de 10 à 50 millimètres de section; ils valent de 3 à 25 francs pièce.

On fabrique aussi, en grès cérame, divers récipients destinés aux usages électrochimiques, entr'autres :

Des cuves rectangulaires, pour bains de nickelage, argenture et dorure, d'une contenance de 10 à 330 litres, se vendant de 3 à 36 francs;

Des pots cylindriques pour piles, de 12 à 37 centimètres de hauteur et de 11 à 25 centimètres de diamètre intérieur, au prix de 25 centimes à 2 francs la pièce;

Des vases pour accumulateurs, d'une capacité de 12 à 37 litres, valant de 2 fr. 75 c. à 6 fr. 50 c. pièce.

2° Tuyaux d'égout.

Les tuyaux en grès cérame sont employés non seulement pour les égouts, les décharges d'eaux ménagères et de latrines, mais encore pour les canalisations d'eau, l'alimentation des fontaines, etc.; on les substitue souvent, dans les opérations de drainage, aux tuyaux en terre cuite ordinaire, à cause de leur plus grande solidité. Ces tuyaux offrent, en effet, une grande résistance; ainsi, un tuyau de 25 centimètres d'ouverture peut supporter une pression de 7 $\frac{1}{2}$ atmosphères.

Les tuyaux droits se font sur 1 mètre de longueur; leur diamètre intérieur varie de 60 à 300 millimètres;

leur poids est compris entre 8 et 47 kilogrammes. Ils se vendent de 1 à 10 francs pièce, suivant dimensions.

Le tuyau que l'on fabrique le plus couramment est celui de 23 centimètres d'ouverture, pesant 31 ½ kilogrammes. On fait aussi de très gros tuyaux, ayant jusque 50 centimètres d'ouverture.



Kamp, à Liége : Tuyaux et pièces accessoires en grès commun.

Les pièces accessoires comprennent : les coudes ronds et ceux à angles droit ou obtus, les embranchements et jonctions simples et doubles, les syphons ordinaires et à tubulures, les entonnoirs et cuvettes, les sterfputs avec grille et de latrine, les tuyaux operculaires, etc. Ces pièces se paient de 1 à 3 fois le prix du tuyau droit de même ouverture.

3° Vases pour usages domestiques.

Cette spécialité comprend surtout les pots pour la conservation du beurre, qui se font de toute dimension, depuis la contenance d'un demi-litre jusqu'à celle de 44 litres. On leur donne soit la forme belge, soit la forme hollandaise, plus large et moins haute.

Les autres objets se fabriquant avec la même pâte sont : les cruchons ronds ou longs pour liqueurs et vinaigre, les cruches à eau, à café et à lait, les terrines à lait avec ou sans anse, les mangeoires et abreuvoirs pour oiseaux, pigeons, les tonnelets à moutarde, les pots à cirage, à tabac, etc.

Toutes ces pièces se vendent par *compte*; leur valeur est toujours exprimée en unités ou fractions de cette mesure ancienne, dont le prix est actuellement de 90 centimes à 1 fr. 10 c. Ainsi, un pot à beurre de grand volume vaut jusque 8 comptes, tandis qu'il faut parfois 24 pièces de petite dimension pour faire un compte.

Le grès cérame, qui ne résiste pas aux variations brusques de température, ne convient pas pour les ustensiles qui doivent aller au feu.

On fait aussi dans le même genre de poterie vernissée : des balustres, des vases pour jardin, des couvertures de mur.

4° Objets en grès fin.

Quelques établissements fabriquent en un grès jaune, un peu plus fin, certains petits articles tels

que des cruchons à liqueur, des vases et pintes à bière, des couronnes, des croix, etc. Toutefois, ce genre de fabrication est très peu développé en Belgique.

D. Situation économique.

Production.

La fabrication du grès cérame occupe environ 500 ouvriers et nécessite une force motrice de 650 chevaux. La production annuelle s'élève approximativement à 44,100 tonnes, représentant une valeur de 2,925,000 francs. Cette production se répartit de la manière suivante entre les trois catégories d'articles :

	PRODUCTION. Tonnes.	VALEUR. Francs.
Appareils pour produits chimiques .	1,100	225,000
Tuyaux de drainage et accessoires. .	30,000	2,300,000
Vases pour usages domestiques . .	3,000	400,000

Commerce.

Appareils pour produits chimiques. — La presque totalité de la production de ces objets est exportée, principalement en France et en Italie; on en vend également en Allemagne, en Hollande, en Suisse, dans l'Amérique du Nord et l'Amérique du Sud.

Nos fabricants ont surtout la spécialité des appareils de grandes dimensions. En Belgique, ils ont à lutter contre la concurrence des articles anglais et allemands, qui ont une grande réputation. Les pro-

duits allemands sont plus beaux comme exécution et finesse de forme; cet avantage est attribué à la nature des terres, qui n'ont qu'un retrait de 7 à 8 p. c., alors que celles d'Andenne diminuent de 15 p. c. Toutefois, au point de vue de la résistance aux acides, nos produits ne laissent rien à désirer.

Tuyaux d'égout et accessoires. — La plupart des fabricants de tuyaux d'égout sont syndiqués en vue de maintenir des prix de vente normaux. Les débouchés pour les tuyaux en grès augmentent constamment en Belgique, grâce à la place de plus en plus importante que l'on donne aux préoccupations hygiéniques dans les travaux publics et dans les constructions privées. Cependant, on peut compter que près de la moitié de la production est destinée à l'étranger; ce sont surtout des pièces accessoires que l'on exporte. Les principaux pays qui nous achètent ces articles sont, en premier lieu, la Hollande et la Suisse, puis l'Espagne, la Turquie, l'Algérie, les îles Canaries, les États-Unis, l'Amérique du Sud.

Sur le marché intérieur, nous n'avons guère à redouter la concurrence de l'industrie étrangère. Les produits allemands sont, en général, trop lourds. Seuls, les Anglais importent certains articles sanitaires riches, de couleur claire, vernis ou émaillés.

Vases pour usages domestiques. — Presque tous les fabricants qui s'occupent de cette spécialité se sont syndiqués, mettant ainsi fin à la concurrence désastreuse qu'ils se faisaient auparavant. Ces articles sont surtout destinés à la consommation intérieure. On

exporte, toutefois, une certaine quantité de pots à beurre en Hollande.

Les Allemands nous vendent des pots à beurre de petite dimension et des vases à bière en un grès blanc grisâtre avec filets bleus, genre de poterie que nous ne fabriquons pas en Belgique [1].

---

[1] En ce qui concerne l'importation des poteries en grès cérame, nous renvoyons le lecteur au tableau publié dans le chapitre relatif aux produits réfractaires (p. 117).

RÉPERTOIRE

I. — Appareils pour produits chimiques.

Daenen-De Give, à Andenne.

Produits en grès vernissé.

Losson et Cie, à Andenne.

Produits en grès vernissé.

Monseu, à Haine-Saint-Pierre.

Produits en grès mat.

Société anonyme des produits réfractaires et terres plastiques de Seilles-lez-Andenne et de Bouffioulx, à Seilles-lez-Andenne.

Produits en grès mat.

Société anonyme des terres plastiques et produits réfractaires d'Andenne (ancienne maison Pastor, Bertrand et Cie), à Andenne.

Produits en grès mat.

II. — Tuyaux d'égout et accessoires. Couvertures de mur.

Blanche Dargent, à Bouffioulx.

E. Chapeaux, à Bouffioulx.

Compagnie générale belge de céramique, à Bouffioulx.

Crame-Camberlin, à Bouffioulx.

Crame-Delpire, à Bouffioulx.

Donat-Ligot, à Bouffioulx.

Gibon-Biron, à Bouffioulx.

Gilles, à Châtelet.

Vve Gorel-Crame et fils, à Châtelet.

Grégoire Delaloux, à Bouffioulx.

Vve Grégoire Martin, à Bouffioulx.

Izouard, à Anderlecht.

Kalb, à Laroche.

A. et M. Kamp, à Chênée.

*Kamp et Cie*, à Liége.

*Lefèvre et Cie*, à Bouffioulx.

Monseu, à Haine-Saint-Pierre.

Mousset-Thibaut, à Bouffioulx.

Société anonyme des produits réfractaires et terres plastiques de Seilles-lez-Andenne et de Bouffioulx, à Seilles-lez-Andenne.

Société générale des produits réfractaires et céramiques de Morialmé, à Morialmé.

*Warren et Cie*, à Bouffioulx.

III. — Poterie de ménage et divers.

Bertrand Lambot, à Châtelet.

Blanche Dargent, à Bouffioulx.

Gustave Crame, à Bouffioulx.

Donat-Ligot, à Bouffioulx.

Grégoire Delaloux, à Bouffioulx.

Vve Grégoire Martin, à Bouffioulx.

Kalb, à Laroche.

Pots à beurre et vases artistiques en grès blanc.

Lefèvre et Cie, à Bouffioulx.

Mahaux, à Châtelet.

Monseu, à Haine-Saint-Pierre.

Paulus, à Châtelet.

Vases et ornements architecturaux.

Société anonyme des produits réfractaires et terres plastiques de Seilles-lez-Andenne et de Bouffioulx, à Seilles-lez-Andenne.

Vases et ornements architecturaux.

Société anonyme des terres plastiques et produits réfractaires d'Andenne (ancienne maison Pastor, Bertrand et Cie), à Andenne.

Vases et ornements architecturaux.

VIII

Poteries de terre cuite mate, vernissée et émaillée.

Nous rangeons spécialement sous la dénomination de poterie en terre cuite tous les objets, autres que les matériaux ordinaires de construction (briques, tuiles, carreaux communs et tuyaux de drainage), qui sont fabriqués avec des terres à briques ou avec des argiles grossières, donnant par cuisson une poterie poreuse d'une coloration jaune, rouge ou brune plus ou moins prononcée. Ils comprennent : d'abord, des objets destinés à certains usages agricoles et industriels, comme les pots à fleurs, les tuyaux à collets et les pots à céruse; puis, des ustensiles de ménage et de cuisine; enfin, des articles de fantaisie, vases, carreaux, etc., de forme et de décoration plus ou moins élégante, revêtant parfois un caractère réellement artistique. Nous y ajoutons les pipes en terre, dont certaines qualités, à pâte plus fine, pourraient être rangées parmi les produits en faïence.

Certaines catégories de produits en terre cuite sont recouvertes d'un simple vernis à l'alquifoux; d'autres sont décorés de dessins en couleurs, appliqués sous la glaçure; quelques articles reçoivent un émail transpa-

rent ou opaque; dans ce cas, l'on a affaire à de véritables *majoliques* qui subissent une seconde cuisson et pour lesquelles on emploie des couleurs dites de grand feu.

A. **Matières premières.**

Argiles. — Les pots à fleurs et les tuyaux à collets se façonnent avec de l'argile limoneuse que les potiers se procurent sur place et à laquelle ils mélangent le plus souvent de la terre glaise. Les plus renommées de ces terres sont celles de Thielrode et de Tamise, pour la belle coloration rouge qu'elles prennent après cuisson; elles valent de 5 à 11 francs la tonne sur wagon ou sur bateau.

Pour la poterie culinaire, on emploie de préférence des terres plus ou moins réfractaires, de Châtelet, d'Andenne, de Villerot, de Sirault, etc.

Les fabricants de vases artistiques et de majoliques font également venir des terres de Hollande, d'Allemagne et de France.

Quant aux pipes, elles se confectionnent avec des argiles d'Andenne ou des environs de Cologne.

Vernis et émail. — Le vernis employé pour les ustensiles de ménage est à base d'alquifoux ou sulfure de plomb, comme celui dont on se sert pour les briques et les tuiles. Ce vernis est transparent et laisse voir la couleur naturelle de la terre cuite. On peut aussi lui communiquer des teintes diverses en le mélangeant avec certaines matières minérales; les plus employées sont : la limaille de cuivre qui fournit

une couleur verte ; le bioxyde de manganèse, qui donne le brun foncé; l'oxyde de cobalt, produisant la couleur bleue. Quelques fabricants de poterie artistique font usage d'une glaçure à la céruse, analogue à celle qui est employée pour la faïence. Quant aux émaux, ils sont préparés avec des couleurs de grand feu, ainsi que nous l'avons expliqué en parlant des briques émaillées. Certaines pipes sont vernissées simplement avec du vernis copal.

B. Fabrication.

1° Préparation de la pâte.

La plupart des fabricants, ne possédant pas de moteur, préparent leur pâte sans le secours de machines. La terre, après avoir été mise à pourrir pendant un certain temps, est déposée en tas et humectée. On en découpe, à l'aide d'un couteau semi-circulaire, de petites tranches que l'on agglomère à la main pour en former des boulets. Au cours de cette opération, on enlève les corps étrangers que renferme l'argile. Les boulets sont mis à reposer. Plus tard, au moment d'utiliser la terre, on y incorpore la quantité de sable voulue et on pétrit le mélange avec les pieds.

On se sert aussi, pour nettoyer la terre, du *moulin épurateur* dont nous avons déjà parlé précédemment. Dans quelques établissements, la terre est malaxée et préparée à l'aide d'une étireuse.

Pour obtenir la coloration noire de certaines pipes, on mélange la terre avec de la sciure de bois.

2° Façonnage.

Poterie commune. — La plupart des objets en poterie de terre cuite ont une forme creuse à sections horizontales circulaires et peuvent être façonnés au tour. Cette opération se fait, le plus souvent, à la main, à l'aide d'un appareil ancien et par un procédé trop connu pour que nous ayons à le décrire. L'arbre vertical, terminé par le plateau sur lequel on travaille la terre, est muni, à sa partie inférieure, d'un volant horizontal mis en mouvement à l'aide du pied par le potier lui-même, ou par l'intermédiaire d'engrenages et d'une manivelle, cette dernière activée par un apprenti.

Dans quelques usines disposant d'une force motrice, on applique le procédé de *moulage au tour*.

Les parties accessoires des vases, becs, anses, oreilles, etc., sont façonnées à part et soudées après coup sur le corps principal.

Les tuyaux à emboîtement, employés comme conduites d'eau ou comme tuyaux de cheminée, sont formés de deux parties de diamètres différents, tournées séparément et raccordées ensuite.

Articles de fantaisie. — Les vases artistiques et les objets de fantaisie sont également façonnés au tour ou dans des moules en plâtre.

Les carreaux de revêtement destinés à être émaillés sont obtenus au moyen d'une presse, ainsi que nous l'avons déjà expliqué.

Pipes. — Le façonnage des pipes est un peu différent. On commence par confectionner de minces rou-

leaux de pâte terminés par un renflement destiné à former la tête. Après un ressuyage de un ou deux jours, on opère le moulage dans une forme métallique en deux parties. Le boudin a été percé, au préalable, à l'aide d'une aiguille pour former le tuyau ; le creux du fourneau s'évide au moyen d'une broche en bois. La pipe étant retirée du moule, on procède au *trumage* ou ébarbage de la tête, puis au polissage à l'agate.

3° Séchage.

La dessiccation des produits n'offre rien de particulier. Généralement, on profite, pour cette opération, de la chaleur rayonnante du four qui, presque toujours, est construit à l'intérieur du bâtiment.

4° Vernissage et émaillage.

L'application de la glaçure transparente ou opaque se fait, le plus souvent, après que l'objet a subi une première dessiccation. Dans beaucoup d'usines, on place même, à cet effet, les objets au-dessus du four, dans un lit de sable, où ils subissent une légère cuisson préalable. Le mélange d'alquifoux et d'argile délayée est ensuite étendu à la main ou à l'aide d'une peau de bouc, sur la surface des objets.

On décore aussi les ustensiles avec de la *barbotine*, c'est-à-dire, avec de la terre délayée et mélangée avec de la couleur.

L'émail recouvrant les majoliques est appliqué sur *biscuit*, c'est-à-dire, après une première cuisson au four.

5° Cuisson.

La cuisson des produits s'effectue dans de petits fours rectangulaires à flamme directe. Le foyer à grille est séparé de la fournée par un petit mur à claire-voie. La cheminée se trouve à l'extrémité du four opposée à celle par laquelle se fait l'enfournement et le défournement. La température de cuisson de la poterie ordinaire est comprise entre 700° et 900°.

Les pipes se cuisent dans des casettes. Il en est de même pour la première cuisson de certains produits émaillés, dont il faut éviter de souiller la surface recevant la décoration; cette première cuisson se fait à une température de 1,100° à 1,200°. La seconde cuisson, qui a pour but de vitrifier l'émail, a lieu dans des fours à moufles analogues à ceux employés dans les faïenceries; la température atteint alors jusque 1,800°.

C. Produits fabriqués.

1° Pots à fleurs, tuyaux, etc.

Les pots à fleurs se fabriquent en grande quantité, dans les diverses régions du pays. On en fait de toutes dimensions; le grand diamètre varie de 4 à 40 centimètres. Leur prix est compris entre 90 centimes et 15 francs les 100 pièces.

Les pots destinés aux fabriques de céruse, dans lesquels on met l'acide acétique, ont une forme analogue, mais l'intérieur est vernissé.

Les tuyaux à emboîtement ont, généralement, une

longueur utile de 40 centimètres; leur diamètre intérieur varie de 8 à 13 centimètres et leur poids de 9 à 21 kilogrammes. Ils se vendent de 45 centimes à 1 franc pièce.

2° Ustensiles de ménage.

La poterie de ménage est vernissée à l'intérieur, parfois à l'extérieur et quelquefois ornementée. Elle comprend la terrine à lait, puis les divers objets de cuisine destinés à aller au feu : poêlons, casseroles, cafetières, pots à lait, etc. Ces articles se vendent par *compte*, comme la poterie de grès commun; un compte comporte de 18 à 60 pièces de même forme, suivant les dimensions de celles-ci; mais la valeur, variable suivant la complication du vase, est unique pour les objets de même forme.

On fabrique aussi, dans le même genre, certains articles pour toilette, tels que vases de nuit en poterie vernissée. Comme petits objets en terre non vernissée, citons encore les semoirs pour jardins, les mangeoires pour pigeons, etc.

3° Articles de fantaisie.

Parmi les objets de fantaisie, il y a d'abord les potiches, jardinières, vases rustiques, plus ou moins ornementés, produits par quelques fabricants, notamment dans la province de Liége; ils constituent la qualité la plus ordinaire.

Dans quelques villes des Flandres, à Ostende,



LAIGNEIL, A COURTRAI. — POTERIES FLAMANDES.

Bruges, Thourout, Courtrai, on fabrique des vases d'aspect plus élégant. Ces objets qui sont généralement des reproductions d'anciens modèles flamands, se font en différentes grandeurs; ils sont ornés de dessins diversement colorés, appliqués au pinceau, souvent en relief ou même gravés. Ces articles se vendent depuis 50 centimes jusque 15 et 20 francs pièce, comme certains porte-parapluies.

On fait aussi en poterie de terre cuite, notamment à Tubize, à Saventhem, de véritables majoliques d'un cachet très artistique, revêtus d'émaux brillants ou mats. Ce sont, non seulement des vases de fantaisie, mais encore des carreaux de revêtement pour intérieur, avec des décorations en couleur, unies, gravées ou en relief.

Mentionnons, enfin, quelques articles en terre cuite non vernissée ou biscuit : les sujets religieux, qui se font surtout à Gand; les statuettes et reproductions artistiques (Tanagra), que l'on trouve à Courtrai, etc.

4° Pipes.

L'article courant comprend les pipes courtes, longues et demi-longues, de couleur blanche, rouge ou noire. Puis, viennent les pipes de fantaisie, vernissées, émaillées, avec ornements divers. Ces articles se vendent par grosse ou mieux par cent. Les pipes ordinaires valent de 1 franc à 1 fr. 20 c. le cent, les fantaisies blanches 3 francs, les émaillées 6 francs. On emballe généralement 10 grosses ou 1,500 pipes dans une caisse.

D. Situation économique.

Production.

A l'époque du recensement de 1896, la fabrication des poteries de terre cuite occupait 575 ouvriers et utilisait une force motrice de 78 chevaux. La production totale s'élevait à 11,850 tonnes, représentant une valeur approximative de 700,000 francs. Depuis lors, la production s'est un peu accrue, notamment celle des pots à fleurs, dont la consommation va toujours en augmentant.

En ce qui concerne les pipes en terre, on peut estimer la production actuelle à 60,000 grosses ou 9 millions de pipes environ. Cette petite industrie, qui comptait en 1896 un personnel de 177 ouvriers, n'occupe tout au plus aujourd'hui qu'une soixantaine de personnes.

Commerce.

La poterie commune est surtout destinée à la consommation locale, ces objets ne supportant pas un long transport. Cependant, on vend quelque peu d'ustensiles de cuisine dans les pays limitrophes, en Hollande et dans le grand-duché de Luxembourg.

Les objets artistiques, poteries flamandes, majoliques, biscuits, s'exportent assez bien en France, en Allemagne, en Hollande et surtout en Angleterre, aux États-Unis, ainsi qu'au Canada et même dans l'Amérique du Sud.

D'autre part, on note une importation, peu impor-

tante au reste, de pots à fleurs et de vases de fantaisie de la Hollande, ainsi que de quelques articles français de poterie culinaire, en terre des Alpes.

La fabrication des pipes reste stationnaire dans la province de Liége et elle est en décadence à Andenne, Nimy, Gand et dans les autres localités où elle était florissante naguère. Cette situation est due en premier lieu au développement de la production des articles en bois, en asbeste, et surtout à la vogue croissante et au bon marché de la cigarette, dont la consommation entre de plus en plus dans les mœurs de la population ouvrière. D'un autre côté, nos fabricants ont fortement à lutter contre l'importation des produits similaires étrangers, tels que : les articles français de Givet et de Paris, les pipes hollandaises de Gouda, et surtout les pipes allemandes qui sont offertes à des prix excessivement bas.

Il est assez difficile d'évaluer d'une façon exacte l'importance de l'importation de ces divers produits, lesquels sont compris, dans la statistique douanière, sous la même rubrique que les creusets et les cornues en terre réfractaire, les tuyaux d'égout et autres poteries en grès. Nous en avons donné le tableau dans le chapitre traitant des produits réfractaires (page 117). Rappelons que les pipes sont libres de droits à l'entrée, et que les autres poteries paient 1 fr. 25 c. par 100 kilogrammes ou, au choix de l'importateur, 10 p.c. *ad valorem*.

RÉPERTOIRE

I. — Poterie commune.

NOTA. — Les localités marquées d'une astérique sont celles où l'on ne fabrique que des pots à fleurs, des terrines et des ustensiles de ménage; dans les autres, on fait en outre des conduites d'eau ou des tuyaux de cheminée.

PROVINCE D'ANVERS : Anvers, Hoboken, Hoogstraeten, Lierre, Niel, Puers, Turnhout.

PROVINCE DE BRABANT : Koekelberg, Laeken, Louvain*, Saventhem, Schaerbeek, Tirlemont, Weert-Saint-Georges.

PROVINCE DE LA FLANDRE OCCIDENTALE : Bruges*, Courtrai, Dixmude*, Eecloo, Lokeren, Marcke*, Ostende*, Poperinghe*, Roulers, Thourout.

PROVINCE DE LA FLANDRE ORIENTALE : Gand, Gentbrugge*, Ledeberg, Meirelbeke, Mont-Saint-Amand*, Saint-Nicolas, Selzaete, Stekene, Tamise, Wachtebeke, Wetteren*, Wondelgem.

PROVINCE DE HAINAUT : Callemelle, Châtelet*, Dampremy, Forges*, Ghislenghien*, Haine-Saint-Pierre, Hautrage, Rebaix, Sirault.

Province de Liége : Amay*, Ben-Ahin*, Ensival, Grivegnée*, Liége, Ouffet, Seraing, Verviers.

Province de Limbourg : Brée*, Saint-Trond, Tongres, Wychmael*.

Province de Luxembourg : Izel, Rossignol*, Sainte-Cécile*, Saint-Mard*.

Province de Namur : Andenne*, Beauraing*, Ciney*, Namur, Saint-Servais.

II. — Articles de fantaisie et spécialités.

Boucquoy-De Tavernier, à Roulers.

Tuyaux. Pots à fleurs. Terrines. Poterie de cuisine. Potiches.

Cardo-Simonart, à Meirelbeke.

Tuyaux. Pots à fleurs. Terrines. Poterie de cuisine. Cache-pots artistiques.

L. Champagne, à Tubize.

Terre cuite artistique mate et émaillée. Carreaux de revêtement et vases en majolique.

Delanier frères, à Gand.

Statues, vases et chemins de croix en terre cuite.

Doolaeghe-Vanackere, à Dixmude.

Pots à fleurs. Abreuvoirs pour poulets. Corbeilles.

Dupont, à Courtrai.

Pots à fleurs. Pots à céruse.

Falmagne, à Namur.

Tuyaux. Pots à fleurs. Terrines. Poterie de cuisine. Potiches.

*J. **Ferbeek,*** à Ensival.

Tuyaux de cheminée. Pots à fleurs. Terrines. Poterie de cuisine. Cache-pots et jardinières.

Flaba, à Liége.

Tuyaux de cheminée. Pots à fleurs. Corbeilles et potiches.

Krambuchas, à Liége.

Pots à fleurs. Terrines. Poterie de cuisine. Corbeilles et potiches.

Laigneil, à Courtrai.

Poteries artistiques flamandes. Terre cuite. Reproduction d'œuvres d'art.

Maes-Vereenboghe, à Thourout.

Tuyaux. Pots à fleurs. Terrines. Poterie de cuisine. Poteries artistiques flamandes.

Mathias Zens, à Gand.

Statues, vases et chemins de croix en terre cuite.

Poot, à Saint-Servais.

Tuyaux. Pots à fleurs. Terrines. Poterie de cuisine. Poterie artistique.

M. Querton, à Saventhem.

Tuyaux. Bordures de jardin. Pots à fleurs. Poterie culinaire, Poteries artistiques vernissées et émaillées.

J. et H. Ropet frères, à Grivegnée et à Verviers.

Tuyaux de cheminée. Poterie de cuisine. Terrines. Pots à fleurs simples et ornementés. Cache-pots et jardinières.

Schiffelers, à Bressoux.

Pots à fleurs. Poterie de cuisine. Cache-pots.

Société anonyme des poteries flamandes, à Ostende.

Tuyaux. Pots à fleurs. Poteries artistiques flamandes.

Van Humskerke, à Bruges.

Pots à fleurs. Terrines. Poterie de cuisine ordinaire et émaillée. Poterie artistique flamande.

Vanstraelen, à Amay.

Tuyaux. Pots à fleurs. Terrines. Poterie de cuisine. Cache-pots.

III. — **Pipes.**

Benoot, à Poperinghe.

Pipes ordinaires.

Croquet, à Maisières.

Pipes ordinaires.

Debevere frères et sœurs, à Courtrai.

Pipes ordinaires.

Dondeyne, à Poperinghe.

Pipes ordinaires.

Dupaix, à Andenne.

Pipes ordinaires et émaillées. Pipes en asbeste.

Knoedger, à Brée.

Pipes ordinaires.

Lesuisse-Leblanc, à Andenne.

Pipes ordinaires et émaillées. Pipes en asbeste.

Levèque, à Andenne.

Pipes ordinaires et émaillées. Pipes en asbeste.

Malfeyt, à Mont-Saint-Amand-lez-Gand.

Pipes ordinaires.

Nihoul Caulier, à Nimy.

Pipes ordinaires et émaillées.

Scoufflaire, à Nimy.

Pipes ordinaires et émaillées.

Trees, à Grivegnée.

Pipes ordinaires et émaillées. Pipes fantaisie.

Wingender frères, à Chokier.

Pipes ordinaires et émaillées. Pipes en asbeste.

IX

Faïence.

La faïence rentre, ainsi que nous l'avons dit, dans la catégorie des poteries poreuses; sa cuisson se fait, en effet, à une température atteignant à peine 1,000° à 1,200°. Elle se distingue de la terre cuite en ce qu'elle se fabrique avec des matériaux plus fins, travaillés avec plus de soin, et par la composition de sa glaçure.

Il y a plusieurs variétés de faïence, qui se différencient par le plus ou moins de finesse et de compacité de la pâte. Celle que l'on fabrique surtout en Belgique est la faïence feldspathique ou anglaise, dure et sonore. La pâte est généralement blanche ; mais on fait aussi des faïences fines à pâte colorée, et quelque peu de faïence à pâte grise, plus grossière.

A. Matières premières.

Il y a lieu de distinguer les matières premières entrant dans la composition de la pâte, celles avec lesquelles on prépare la glaçure, celles qui sont employées pour la décoration, enfin, les substances utilisées pour confectionner les modèles et les moules.

Pâte. — La pâte s'obtient en mélangeant de l'argile avec des substances faisant l'effet de fondants, de dégraissants et de matière blanchissante.

Comme l'émail appliqué sur les objets est, le plus souvent, transparent, l'argile employée doit être aussi blanche que possible et, par conséquent, totalement exempte de fer.

Généralement, on fait un mélange de quatre matières :

1° La terre plastique, presque toujours de provenance anglaise (*ball clay*), plus rarement importée d'Allemagne, des environs de Coblence. Cette terre revient, en moyenne, de 28 à 32 francs la tonne à l'usine.

Pour certaines faïences revêtues d'un émail opaque, on peut également utiliser certaines terres de Baudour et d'autres argiles renfermant un peu de fer et donnant une pâte jaunâtre ;

2° Le kaolin ou *china clay*, qui n'est autre chose que le résidu de la décomposition de roches feldspathiques, lavé et décanté pour en séparer les cristaux de quartz et la partie feldspathique non encore altérée; c'est une argile très pure, peu plastique, dont le rôle est surtout de blanchir la pâte, grâce à la silice qu'elle contient. Ce kaolin, que l'on fait venir d'Angleterre, revient de 32 à 38 francs la tonne. Cependant, il existe, dans l'Entre-Sambre et Meuse, aux environs de Morialmé, des sables kaoliniques, qui fournissent un kaolin plus grossier, utilisé pour fabriquer de la faïence de qualité plus commune, et,

notamment, des articles sanitaires. Ces sables, qui contiennent de 15 à 16 p. c. de kaolin, sont d'abord lavés dans un courant d'eau, qui entraîne la partie argileuse. Cette eau, après avoir traversé un tamis retenant les impuretés, est recueillie dans des bassins de décantation où le kaolin se dépose. Le sable lavé est utilisé en verrerie;

3° Comme fondant, on emploie la pegmatite (*china stone*), mélange naturel de feldspath et de quartz, que l'on achète en Angleterre, et qui a la même valeur que la terre plastique, de même origine. On se sert parfois aussi de feldspath importé de Norvège ou d'Angleterre;

4° La matière dégraissante est constituée par du silex de la Manche, notamment des environs de Dieppe. On l'achète déjà calciné et pulvérisé, ou, plus souvent, sous forme de galets de mer, à raison de 5 à 10 francs la tonne. Le silex, étant formé par de la silice très pure, ne communique pas seulement de la dureté, mais aussi de la blancheur à la pâte.

La proportion suivant laquelle les diverses substances précédentes sont mélangées, varie quelque peu selon les usines et le genre de produits fabriqués. Voici une composition couramment employée pour la faïence ordinaire :

Terre plastique (ball clay)	30 p. c.
Kaolin (china clay)	30 —
Pegmatite (china stone).	10 —
Silex	30 —

En faisant varier les quantités ci-dessus, on obtient des pâtes spéciales, employées pour certaines qualités de faïence, entre autres :

La pâte fine, très blanche, appelée aussi *granit*, servant à fabriquer des services de table et de toilette riches ;

La pâte siliceuse, convenant pour la fabrication de certains vases artistiques (style Persan) ;

Enfin, par l'adjonction de matières colorantes, on prépare des pâtes jaune, brune, bleue, noire, etc.

Glaçure. — Les principales substances entrant dans la composition de la glaçure sont : le kaolin, le feldspath, le borax belge ou anglais, que l'on peut remplacer par un mélange d'acide borique et de soude, la craie d'Harmignies ou carbonate de calcium, le minium ou oxyde de plomb, la céruse ou carbonate de plomb, fabriqués en Belgique, le sel marin, etc. De petits fabricants achètent aussi la glaçure toute préparée en Angleterre.

Décoration. — Pour la décoration, on fait usage de couleurs constituées par des oxydes métalliques, la plupart importées d'Allemagne, de France ou d'Angleterre.

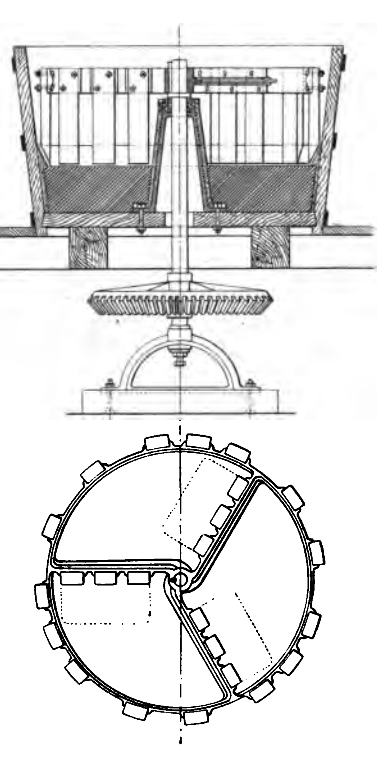
Modèles et moules. — Les modèles des pièces nouvelles sont façonnés au moyen de terre glaise, de cire, ou d'une composition préparée à cet usage et appelée *plastaline*. Les moules se font avec du plâtre, d'importation française.

B. Fabrication.

La fabrication des objets en faïence comprend les opérations suivantes : la préparation de la pâte; le façonnage; le séchage; la cuisson en biscuit; la préparation et l'application de la glaçure; la cuisson d'émail; la décoration; la cuisson au moufle.

1° Préparation de la pâte.

Les matières premières sont, s'il y a lieu, finement broyées, avant d'être mélangées. Pour pulvériser les substances, dures, siliceuses et feldspathiques, on se sert soit de moulins à galets analogues à ceux dont nous avons parlé à propos de l'industrie du grès cérame, soit de *moulins à blocs*, appareils dans lesquels le broyage est effectué au moyen de pierres dures, frottant sur un lit de même matières; ces blocs sont poussés par des palettes verticales reliées à trois bras horizontaux; l'opération se faisant au sein de l'eau, l'arbre de



Moulin à blocs.

rotation est placé dans une gaîne qui l'isole du contact du liquide.

On délaie la composition, avec une grande quantité d'eau, dans des cuves horizontales ou verticales, munies d'agitateurs, appelées *patouillards*.

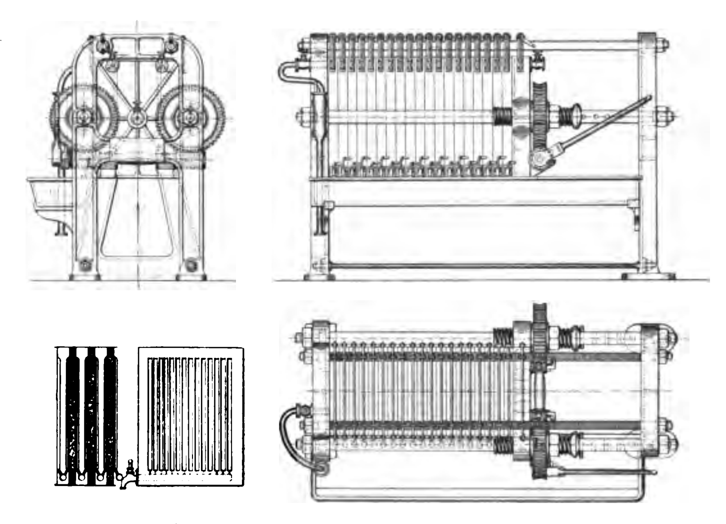
La bouillie claire qui en sort est aspirée par une pompe et traverse une série de tamis à secousses superposés ou de blutoirs rotatifs, ayant pour but de séparer toutes les impuretés. Des aimants ou des électro-aimants, disposés dans ces appareils, attirent et retiennent les particules de fer que la masse pourrait contenir.

La pâte claire, contenant 50 p. c. d'eau, tombe de là dans une citerne où elle est décantée : c'est la *barbotine*.

On procède ensuite au raffermissement de cette pâte. L'ancien procédé, abandonné presque partout, consiste à comprimer, au moyen d'une presse à levier, la masse introduite dans des sacs en chanvre. Ce système primitif est avantageusement remplacé par l'emploi du filtre-presse. Cet appareil, en usage dans beaucoup d'industries, est trop connu pour qu'il soit nécessaire d'en donner une longue description. Rappelons seulement qu'il comprend une série de compartiments verticaux, nommés encadrements, séparés entre eux par des panneaux pleins en bois ayant une tubulure au centre. Chaque compartiment contient une enveloppe formée par deux pièces de toile de coton. Tous les compartiments communiquent par le conduit central; c'est par là que l'on foule la barbotine, jusqu'à ce que tout le filtre-presse soit rempli.

L'eau en excès est expulsée par des orifices percés dans les cadres extérieurs qui ferment les compartiments. On ouvre ensuite ceux-ci et l'on en extrait la pâte, qui ne contient plus alors que 20 p. c. d'eau.

La pâte est enfin pétrie dans un malaxeur semblable aux étireuses décrites précédemment.



Plans et coupes d'un filtre-presse.

Lorsqu'il s'agit de fabriquer des carreaux de revêtement, la masse, après séchage au sortir des filtres-presses, est directement broyée sous des meules, avec une faible quantité d'eau.

2° Façonnage.

Les opérations que nécessite le façonnage diffèrent suivant la nature des objets à fabriquer.

Carreaux de revêtement.

Pour former les carreaux de revêtement, on suit le procédé de pressage à sec, déjà décrit à propos de la fabrication des carreaux de grès cérame.

Objets de ménage.

Les articles courants affectent généralement la forme d'un solide de révolution, c'est-à-dire, que toutes leurs sections horizontales sont circulaires.

Notons qu'avant tout, il faut fabriquer un moule en plâtre de chaque objet de forme différente; pour obtenir ce moule, on commence par façonner un modèle de la pièce, avec l'une ou l'autre des matières indiquées plus haut.

Le façonnage comprend trois opérations : le moulage, puis le tournassage, qui s'effectuent à l'aide d'appareils mus mécaniquement, enfin, le garnissage.

Moulage au tour. — Le moulage au tour ne diffère pas du procédé suivi pour la poterie de terre cuite, sauf que le moule est ici en plâtre afin d'absorber une partie de l'humidité enfermée dans la pâte.

Le moule donne le contour général extérieur, s'il s'agit d'objets creux dans le genre des bols, tasses, saladiers, etc. La face intérieure est obtenue à l'aide d'un calibre en acier ayant le profil voulu. Lorsque la pièce a une ouverture rétrécie, le moule doit, évidemment, être formé de deux pièces.

Pour les objets de forme plate, comme les assiettes, c'est la face *intérieure* qui est façonnée par le moule. On applique sur celui-ci une feuille de pâte, préalablement découpée à une dimension convenable, appelée *croûte*. Le calibre affecte ici le profil de la face extérieure.

On règle l'épaisseur de la pièce en avançant le



Wasmuël : Moulage d'une assiette.

calibre progressivement; ce mouvement peut être exécuté à la main ou mécaniquement.

Tournassage. — Après une première dessiccation ayant pour but de raffermir la pâte et qui a lieu sans enlever le moule, les pièces passent au tournassage.

Cette opération a, d'abord, pour objet d'achever la

face obtenue le long du moule en plâtre, en enlevant l'excès d'épaisseur, en évidant certaines parties, en formant les moulures, en enlevant les bavures, les rugosités, etc. Elle s'effectue à l'aide d'un tour horizontal, muni d'un mandrin pour maintenir l'objet. On fait usage d'outils en acier de formes diverses. On termine par le polissage de la surface en se servant d'une feuille de corne; les bords de l'objet sont *flettés*, c'est-à-dire, achevés à l'aide d'un papier à l'émeri humecté.



Baudour : Flettage des bords d'une tasse.

Garnissage. — Le garnissage ou *applicage*, consiste à fixer à la pièce achevée, les parties qui ont dû être façonnées à part : anses, bases ou ornements.

Articles de fantaisie.

Trois procédés sont suivis pour la fabrication de ces articles.

Tournage. — Certains objets de forme circulaire,

peu compliquée, se façonnent au *tour de potier,* mû au moyen d'une pédale.

Moulage en creux. — La plupart des vases s'obtiennent par le *moulage en creux*, c'est-à-dire, en appliquant des croûtes de pâte contre les parois intérieures d'un moule en plâtre. Pour les pièces de grande dimension et compliquées, le moule comporte jusque 4 et même 6 pièces rapportées.

Coulage. — Le procédé de *coulage* consiste à remplir de pâte très claire un moule en plâtre sec, puis à décanter au bout d'un certain temps. Le moule absorbe une certaine quantité d'eau et une croûte de pâte restée fixée sur toute la surface intérieure. Ce système est expéditif et n'exige pas d'apprentissage; il permet de reproduire facilement les détails les plus compliqués et d'obtenir des parois de faible épaisseur. Il est, toutefois, assez peu adopté pour la faïence, dont la pâte, très plastique, se débarrasse difficilement de son eau. Nous le verrons appliqué avec plus de succès pour la porcelaine.

Comme pour les articles courants, les objets moulés sont soumis à un finissage, à un polissage et, s'il y a lieu, à un garnissage ou applicage de certains ornements.

3° Séchage.

La dessiccation des pièces s'effectue dans des séchoirs à compartiments chauffés par des tuyaux dans lesquels circule de la vapeur. Ces locaux sont généralement accolés aux ateliers de façonnage, à proximité des tours, afin d'éviter tout transport inu-

tile. Les objets y séjournent jusqu'à ce qu'ils ne perdent plus d'humidité. L'opération dure de un à quinze jours suivant l'épaisseur des pièces.

4° Cuisson en biscuit.

Les objets séchés subissent une première cuisson, improprement appelée *cuisson en biscuit*. On fait usage



Wasmuël : Mise en casettes des pièces.

de fours circulaires, ayant jusque 6 mètres de diamètre extérieur. Ils sont fermés par une voûte et celle-ci est surmontée d'un dôme ou globe terminé par une cheminée. Le four est chauffé par huit ou dix foyers. Les flammes s'élèvent d'abord le long des parois, vont butter contre la voûte et descendent au milieu des piles de casettes; les gaz de la combustion montent par des carneaux verticaux ménagés dans

l'épaisseur des murs, débouchent dans le dôme et s'échappent par la cheminée.

Les pièces sont placées dans des casettes dont on forme des piles ayant 4 à 5 mètres de hauteur. On enfourne ainsi 18,000 à 20,000 kilogrammes de produits. La durée de la cuisson est de quarante-huit heures environ.

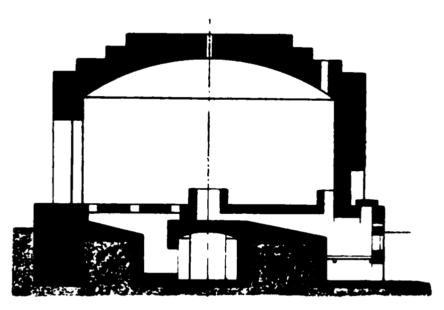
Plusieurs faïenceries ont installé des fours continus, sortes de tunnels que l'on fait traverser par les produits empilés sur de petits wagonnets. Ces fours sont chauffés au charbon ou au moyen de générateurs de gaz. La chaleur la plus forte se trouve à la partie médiane du tunnel, de sorte que les produits s'échauffent progressivement et se refroidissent de même. Les wagonnets peuvent circuler automatiquement, mais on trouve préférable de régler leur avancement suivant la marche du feu, que l'on peut contrôler à l'aide d'ouvreaux.

5° Émaillage.

Préparation de l'émail. — Les matières entrant dans la composition de l'émail sont d'abord en partie fondues ensemble de façon à subir une vitrification. La *fritte* ainsi obtenue coule du four à fondre dans l'eau; on y ajoute les substances complémentaires; puis on réduit le tout en poudre dans un moulin à galets.

La glaçure transparente ou ordinaire se compose d'une fritte formée de borax, de minium, de kaolin, de silice, de feldspath et de craie; on y ajoute un mélange de céruse, de kaolin et de feldspath.

Pour faire la glaçure blanche opaque, on mélange à la première fritte, une seconde fritte composée de calcine (oxydes de plomb et d'étain mélangés), de sel marin, de minium, de sable et de borax.





Plan et coupe d'un four à faïence.

La glaçure peut être colorée par l'adjonction d'oxydes métalliques; un des plus employés est l'oxyde d'étain, qui entre dans la composition de beaucoup d'émaux pour majoliques.

Mise en glaçure. — L'application de l'émail s'opère tout simplement en plongeant l'objet en biscuit dans une bouillie formée de la glaçure délayée dans une grande quantité d'eau. La pâte du biscuit étant poreuse, absorbe l'eau de la pâte, dont une mince couche reste adhérente à la surface de la pièce.

6° Cuisson d'émail.

Après émaillage, les objets sont soumis à une seconde cuisson, à une température un peu inférieure à celle de la cuisson en biscuit. Les fours employés

sont analogues aux précédents, mais de dimensions un peu moindres; généralement leur diamètre extérieur est de 5 mètres.

L'encastage doit être fait ici d'une manière spéciale. Les pièces sont séparées par de petits supports en terre réfractaire, à trois ou six pointes, appelés *pernettes*, *dés*, *pattes de coq*, *colifiches*, etc.; ils ont pour but d'éviter que les pièces n'adhèrent l'une à l'autre lors de la fusion de l'émail.

La cuisson de la glaçure n'excède pas douze à seize heures.

7° Décoration.

Beaucoup d'objets en faïence, articles courants ou de fantaisie, sont rehaussés d'ornements en couleur qui peuvent être obtenus de différentes manières. Cette décoration peut être appliquée soit sur biscuit, c'est-à-dire, avant la mise en glaçure, soit sur l'émail cru, de façon que vernis et couleurs soient cuits ensemble, soit, enfin sur l'émail après la seconde cuisson. Les procédés suivis sont ceux de l'*impression* ou de la *peinture*. Il y a ensuite la décoration *en majolique* et celle à la *barbotine*.

Impression. — Dans ce procédé, le dessin est d'abord gravé en creux au burin sur une planche en cuivre; ce dessin est reproduit par la galvanoplastie, ou encore par la photogravure, puis reporté, au moyen d'une presse à imprimer et de couleurs préparées à l'huile, sur une feuille de papier très mince. Les épreuves sont découpées et appliquées, à l'aide d'un tampon, sur

les objets à décorer. Le papier est ensuite enlevé par un lavage à l'eau tiède.

Les dessins obtenus de cette façon sont généralement monochromes.

On fait aussi des impressions en plusieurs teintes par les procédés chromo-lithographiques. Il faut naturellement plusieurs reports sur pierre et l'on fait usage d'une presse lithographique. L'application sur la faïence se fait comme précédemment; c'est le système appelé vulgairement *décalcomanie*.

Le procédé par impression est surtout pratiqué sur biscuit. Il est également appliqué sur émail et permet ainsi de cacher les défauts et de faire de la décoration en dorure par une seule cuisson.

Peinture. — La décoration courante consiste à orner la pièce de filets ou de bandes au moyen d'un pinceau, l'objet étant fixé sur un tour horizontal. On dessine aussi au pinceau, à main levée, des fleurs banales ou d'autres motifs ornementaux. D'autres dessins s'appliquent au pochoir. Les teintes unies ou dégradées sur biscuit se posent au moyen d'un pulvérisateur appelé *aérographe*. Parfois la peinture est appliquée sur des objets ayant déjà une première ornementation rudimentaire par impression, avant ou après émaillage.

A côté de cette décoration courante, il y a la peinture artistique, faite par des spécialistes qui exécutent des ornementations souvent très élégantes et recherchées, sur fond blanc, bleu, vert ou noir.

Majoliques. — Dans les objets en faïence désignés communément sous le nom de *majoliques*, la décora-

tion est obtenue par les émaux eux-mêmes, qui sont diversement colorés et appliqués sur des ornements en relief, ou qui remplissent des arabesques. On forme aussi des ornements dits *tubés*, en faisant sortir, par pression, suivant les contours du dessin, la pâte d'émail contenue dans un tube à couleur. Par tubés, on entend aussi des objets de fantaisie dont la décora-



Hasselt : Atelier de décoration des majoliques.

tion a été appliquée de la même manière sur la pièce à l'état cru, le tube contenant de la terre au lieu d'émail. Les marbrures s'obtiennent au moyen d'émaux très fusibles dont les diverses nuances fondent les unes dans les autres à la cuisson.

Barbotine. — On décore aussi des vases avec de la barbotine, c'est-à-dire, avec de la pâte de faïence

délayée et colorée, que l'on applique au pinceau sur l'objet cru ou sur le biscuit.

8° Cuisson au moufle.

Les pièces qui, après avoir été cuites en émail, reçoivent ensuite une décoration par peinture, doivent subir une troisième cuisson dans un four à moufle; cette cuisson a pour effet de vitrifier les couleurs.

Le four à moufle est également employé pour soumettre à une cuisson modérée les objets en biscuit sur lesquels on a imprimé des dessins en couleur. Cette cuisson a pour objet de brûler la matière grasse qui était mélangée à la couleur. Ce n'est qu'après ce dégraissage que l'on trempe l'objet dans l'émail pour le soumettre ensuite à une troisième cuisson, qui est celle en vernis. Si l'objet reçoit une décoration supplémentaire, il devra subir une quatrième cuisson.

Les objets imprimés sur émail passent au moufle pour fixer la couleur. S'ils reçoivent en outre une décoration supplémentaire, celle-ci se cuit en même temps. On conçoit qu'ici il n'y ait pas de limites et que le nombre de cuissons dépende de la complication de la décoration.

Un four à moufle se compose d'une petite chambre dont les parois et la voûte sont formés de blocs réfractaires creux, dans lesquels circulent les gaz de la combustion. Ceux-ci ne pénètrent pas à l'intérieur du four et l'on peut se dispenser des casettes.

Ces fours sont intermittents et chauffés par un foyer

extérieur. Quelques usines ont également adopté, après essai, des fours à moufle continus, dont il existe deux systèmes, l'un rotatif et l'autre en forme de fer à cheval.

C. Produits fabriqués.

Les produits en faïence se divisent en plusieurs catégories suivant l'usage auquel ils sont destinés. On distingue, sous ce rapport, les carreaux de revêtement, les objets de ménage et les articles sanitaires, enfin les articles de fantaisie, plus ou moins artistiques.

1° Carreaux de revêtement.

On fabrique surtout des carreaux unis ou à bords biseautés, recouverts d'un émail blanc. Ils sont très employés pour garnir les murs des vestibules, des salles de bain, des cuisines, des boucheries, des poissonneries, des water-closets, etc.

On fait aussi des carreaux en pâte grise, crème, jaune, bleue, noire, etc., des carreaux ornés de dessins imprimés simples ou diversement coloriés. D'autres sont revêtus d'émaux polychromes avec dessins incrustés ou en relief. On compose même des panneaux complets, représentant des paysages, des figures, des scènes d'intérieur, et destinés à orner des salles à manger, des salons, des salles de café, des plafonds, des fonds de cheminée, etc. Nous avons à faire ici à de véritables *majoliques de revêtement*, offrant parfois un véritable caractère artistique, comme les carreaux

genre Delft, exécutés par une de nos principales faïenceries.

Les pièces sont généralement carrées, et ont depuis 5 jusque 20 centimètres de côté, sur une épaisseur de 8 à 10 millimètres. On en fait aussi de formes



Hasselt : Cour intérieure de la fabrique de majoliques.

hexagonale, octogonale, ainsi que des bordures, des cimaises, des plinthes.

Les carreaux blancs unis se vendent, suivant dimensions, depuis 4 fr. 50 c. jusque 40 francs les 100, ou de 9 à 18 francs le mètre carré. Les

carreaux de couleur et décorés valent évidemment plus cher. Les plinthes et les bordures se vendent au mètre courant.

Les panneaux décoratifs s'exécutent d'après croquis ou non. Les sujets les plus courants reviennent de 70 à 100 francs le mètre carré.

2° Objets de ménage.

Les articles courants comprennent les assiettes, bols, tasses, plats, pots à conserves, cruches, vases de nuit, les services à café et à thé, les garnitures de toilette, les services de table, saladiers, compotiers, etc. Ces objets se font entièrement blancs ou avec décoration par impression ou par peinture, en une ou plusieurs teintes. Mentionnons encore les articles de ménage genre Rockingham, revêtus d'une glaçure noire-brune et pouvant aller au feu. Les articles sanitaires, comprenant les cuvettes pour water-closet, sont généralement blancs.

Les articles courants se divisent en plusieurs choix, d'après un triage qui est fait après la cuisson. Les prix varient aussi suivant le travail nécessité par la décoration.

Voici quelles sont les valeurs moyennes pour les principales catégories de produits :

Services de table (177 pièces) . . fr.	20.00 à 40,00
— à café (17 pièces)	4.00 à 7.00
— à thé (15 pièces)	3.60 à 6.50
— de toilette	4.50 à 12.00

Quant aux objets les plus usuels, assiettes, bols, tasses, vases de nuit, ils se vendent à des prix excessi-



Nimy : Atelier de décoration des articles de ménage.

vement bas, ne laissant qu'un bénéfice insignifiant; les assiettes blanches, par exemple, se livrent à raison de 60 centimes à 1 fr. 50 c. la douzaine.

3° Articles de fantaisie.

Dans cette catégorie rentrent d'abord les objets de fantaisie ordinaires, comprenant toute espèce de potiches, vases, cachepots, jardinières, statuettes, blanches ou plus ou moins décorées et avec ornementation en relief. Ce sont des articles à bon marché et de dimensions fort variables.

Il y a, en outre, les articles de fantaisie riches, les objets élégamment décorés et ayant une certaine valeur artistique. Les vases en majolique sont souvent remarquables par leur ornementation originale et la vivacité de leurs tons. Mentionnons encore les barbotines, les imitations de faïences de Delft, de Rouen, Nevers, Saint-Amand, les plats de Rhodes, les faïences style Persan; toutes ces spécialités, qui exigent le concours d'hommes de talent et des soins minutieux dans l'exécution, sont traitées avec succès par la principale faïencerie du pays.

D. Situation économique.

Production.

L'ensemble des ouvriers employés à la fabrication de la faïence s'élève à 2,400 environ, la force motrice totale utilisée à 850 chevaux-vapeur.

On peut évaluer à 19 ou 20 millions de pièces la quantité totale de carreaux de revêtement fabriquée annuellement. Cette production représente une valeur approximative de 1 million de francs. Quant aux objets de ménage et aux articles de fantaisie, la valeur de la production annuelle dépasse actuellement 4 millions de francs.

Les carreaux sont fabriqués spécialement par deux usines qui s'occupent également des carreaux en grès et des carreaux incrustés, ainsi que par deux ou trois faïenceries proprement dites.

Les articles de ménage sont fabriqués par trois établissements importants. Une petite usine de l'Entre-Sambre-et-Meuse s'occupe spécialement de la confection des articles sanitaires en utilisant le kaolin du pays. Les articles de fantaisie sont produits par toutes les faïenceries.

Commerce.

Carreaux de revêtement. — L'usage des carreaux de revêtement en faïence pour l'intérieur des habitations se répandant chaque jour davantage, leur fabrication se trouve actuellement dans une situation assez florissante.

Près du tiers de la production, surtout pour les belles qualités, est vendu à l'étranger, notamment en Hollande, en Suède, en Norvège, en Suisse, en Italie, en Espagne, au Mexique, au Brésil, dans la République Argentine, aux Indes, etc. L'exportation en France et en Allemagne est presque impossible, à

cause des droits d'entrée, qui sont respectivement de 16 francs et 16 marcs aux 100 kilogrammes, ce qui représente 30 à 40 p. c. de la valeur.

L'importation est assez considérable, surtout de la part de la Hollande; la France et l'Angleterre nous expédient des articles spéciaux.

Articles de ménage. — Dans cette catégorie, les prix, sur le marché belge, tendent toujours à baisser, par suite de la grande concurrence et surtout de l'importation hollandaise. La faïence anglaise et française se vend également en Belgique.

Par contre, notre exportation est considérable, et comporte plus de la moitié du chiffre d'affaires. Les pays qui nous achètent surtout les articles de ménage sont : la France, la Suisse, l'Italie, la Hollande, le Danemark, la Turquie, l'Asie Mineure, l'Égypte, l'Afrique du Sud, les Indes, l'Amérique du Nord et du Sud.

Le mode d'emballage varie suivant le pays et la clientèle. On se sert de tonneaux ou de caisses pleines et à claire-voie fabriquées avec du bois importé en transit; lorsqu'il s'agit d'exportation, on entoure les objets de paille, de fibre de bois ou de foin; l'emploi de cette dernière matière est moins hygiénique et tend à disparaître.

Articles de fantaisie. — Ces articles sont en grande partie exportés, notamment en France, en Angleterre, dans l'Amérique du Nord et du Sud. Pour les articles de luxe, le prix du transport est une question accessoire.

Le tableau suivant donne les chiffres relatifs aux

importations des produits en faïence pendant les années 1904 et 1905 (1).

PROVENANCES.	1904		1905	
	QUANTITÉ.	VALEUR.	QUANTITÉ.	VALEUR.
	Kilogrammes.	Francs.	Kilogrammes.	Francs.
	A. — CARREAUX (1).			
Allemagne	88,850	33,497	237,850	61,063
Angleterre	83,086	31,562	81,851	53,301
France	322,476	92,297	286,833	87,864
Pays-Bas	257,793	55,064	309,663	62,065
Espagne et autres pays.	17,188	2,964	27,214	4,518
TOTAUX. . .	769,693	215,384	943,411	268,811
	B. — OBJETS DIVERS.			
Allemagne	1,602,201	616,314	3,417,759	751,485
Angleterre	729,373	374,579	726,969	387,848
Autriche-Hongrie . .	14,619	33,173	12,901	36,914
États-Unis	9	38	7,111	4,179
France	446,595	225,341	493,872	235,418
Hambourg	4,217	2,404	1,736	1,368
Italie	860	2,303	3,085	6,316
Japon	2,321	4,137	»	»
Pays-Bas	3,463,434	1,220,309	3,598,329	1,236,454
Suisse	527	868	626	1,095
Grand-Duché de Luxembourg et autres pays.	7,721	2,607	12,315	5,138
TOTAUX. . .	6,271,877	2,482,073	8,274,703	2,666,215
TOTAUX GÉNÉRAUX . . .	7,041,570	2,697,457	9,218,114	2,935,026

Droits d'entrée 10 p. c. *ad valorem.*

(1) Dans ces chiffres sont compris les carreaux de revêtement pour extérieur en pâte compacte, pouvant être considérés comme grès fin émaillé.

(1) Tous les tableaux figurant dans le présent ouvrage, et relatifs aux importations de produits, sont extraits des statistiques officielles publiées par le Ministère des Finances et des Travaux publics.

RÉPERTOIRE

Boch, frères, à La Louvière.

Carreaux en majolique. Panneaux décoratifs. Articles courants de ménage blancs et décorés. Appareils sanitaires. Objets de fantaisie ordinaires et riches. Vases artistiques, majoliques et barbotines. Imitation de faïences de Delft, de Rhodes, de Rouen, etc.

Du Bois et Cie, à Saint-Ghislain.

Articles de fantaisie.

Gilliot et Cie, à Hemixem.

Carreaux de revêtement mats et émaillés. Émaux majoliques. Panneaux décoratifs.

Helman, à Schaerbeek.

Carreaux de revêtement (décoration).

Leroy, à Tertre.

Articles de fantaisie.

Majoliques artistiques, à Wasmuël.

Articles de fantaisie.

Manufacture de céramiques décoratives (société anonyme), à Hasselt.

Carreaux émaillés en majolique. Panneaux décoratifs.

Paulus, à Tertre.

Articles de fantaisie.

Société anonyme de la faïencerie de Wasmuël, à Wasmuël.

Articles courants de ménage, blancs et décorés. Articles de fantaisie ordinaires et riches. Vases artistiques. Majoliques et barbotines.

Société générale de produits réfractaires et céramiques, à Oret.

Carreaux de revêtement. Appareils sanitaires.

Société anonyme de la faïencerie de Nimy, à Nimy.

Carreaux de revêtement. Articles courants de ménage blancs et décorés. Appareils sanitaires. Objets de fantaisie ordinaires et riches. Vases artistiques, majoliques et barbotines.

X

Porcelaine.

La porcelaine est une poterie à pâte compacte, dure et sonore, cassante sous une faible épaisseur. Comme il n'entre dans sa composition, en fait de matière argileuse, que du kaolin, sa teinte est toujours plus blanche et plus pure que celle de la faïence. Sa cuisson se faisant à une température d'au moins 1,600°, il se produit une vitrification qui donne à la pâte sa translucidité caractéristique.

On classe la porcelaine en plusieurs variétés suivant qu'elle est plus ou moins tendre. Celle que l'on fabrique en Belgique est la porcelaine *dure* ou véritable, qui constitue la plus fine et la plus parfaite de toutes les poteries.

A. Matières premières.

Pâte. — La pâte de la porcelaine est composée d'un mélange de kaolin et de feldspath. Généralement les fabricants le font venir tout préparé de France, et le paient à raison de 6 à 11 francs les 100 kilogrammes.

Les matières premières, originaires de Saint-Irieux, près de Limoges, doivent être parfaitement épurées et

broyées et tout à fait exemptes de fer. La composition est préparée suivant les indications de l'acheteur, qui, souvent, la complète sur place, par l'adjonction de sable broyé, de déchets de porcelaine, de kaolin français ou anglais. Pour certains articles en biscuit, on prépare la pâte à l'usine avec du kaolin de Limoges et de la dextrine fabriquée en Belgique.

Glaçure. — La glaçure, qui, le plus souvent, est transparente, est formée de feldspath, de chaux et de quartz. Le quartz vient de France tout pulvérisé et le feldspath de Norvège.

Décoration. — On a recours, pour décorer la porcelaine, aux mêmes oxydes métalliques que ceux employés pour la faïence. Ces couleurs se divisent en deux catégories :

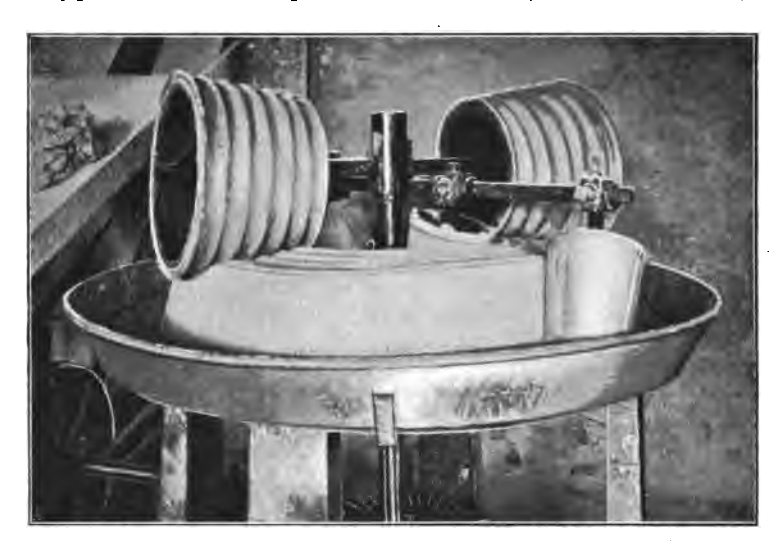
1° Les *couleurs de moufle*, qui se volatiliseraient à la température de cuisson de la porcelaine. Elles s'appliquent sur la glaçure vitrifiée, et se cuisent ensuite, comme pour la faïence, dans un four à moufle. Ce sont les couleurs les plus employées. Dans cette catégorie rentre la décoration obtenue au moyen de *lustre* ou de *dorures*, celles-ci comportant une couche métallique plus épaisse que le lustre;

2° Les *couleurs de grand feu,* comprenant des oxydes métalliques réfractaires, pouvant supporter la chaleur « de grand feu » nécessaire pour la cuisson de la porcelaine. On les dépose sous la glaçure, ou bien on les mélange à celle-ci. Les principales couleurs de grand feu sont : le sesquioxyde de fer (rouge et jaune), le protoxyde de fer et le bioxyde de manganèse (brun

et noir), les oxydes de cobalt (bleu), de chrôme (vert), de titane (jaune), d'uranium (noir).

B. Fabrication.

La fabrication des articles courants en porcelaine se rapproche beaucoup de celle des objets en faïence et



Baudour : Machine à battre.

comporte des opérations analogues; elle se distingue, toutefois, par quelques particularités que nous allons signaler.

1° Préparation de la pâte.

La préparation de la pâte comprend un délayage dans un patouillard, plusieurs tamisages et un passage au filtre-presse. Les gâteaux qu'on en retire, après un séjour dans des fosses, passent à la *machine à battre*.

Cet appareil se compose essentiellement d'une piste circulaire recouverte de zinc, destinée à recevoir une certaine quantité de pâte. Sur cette piste se meuvent deux meules tronconiques cannelées, à rotation verticale, garnies de feuilles de zinc, qui compriment, pétrissent et font avancer continuellement la pâte. Celle-ci, à deux endroits de la piste diamétralement opposés, doit passer entre deux rouleaux, à axe fixe, également recouverts de zinc et qui tournent sur place verticalement. Le battage a pour effet de rendre la pâte bien homogène.

2° Façonnage.

Les pièces de ménage, de section ronde, s'obtiennent par des procédés mécaniques identiques à ceux pratiqués dans les faïenceries (tournage et tournassage).

La confection des isolateurs comprend d'abord l'*ébauchage*, ou formation de la face intérieure ; puis le *tournage*, ou façonnage du profil extérieur à l'aide d'un gabarit en acier ; enfin le *finissage*, consistant à tailler les oreilles et à façonner les détails qui ne peuvent pas s'obtenir au tour.

Certains petits objets, comme les encriers, les porte-allumettes, etc., sont d'abord ébauchés grossièrement par moulage au tour ; après une légère dessiccation, l'excédent de la pâte est enlevé par tournassage.

Les pièces compliquées, à formes rentrantes, sont ébauchées au tour ; pendant que le calibre donne la forme intérieure, on façonne l'extérieur à la main ; on évite ainsi l'emploi des moules en deux parties, qui,

lors de l'enlèvement, pourraient laisser des traces sur la surface de l'objet.

3° Séchage.

Le séchage se fait, comme pour la faïence, dans des étuves chauffées à la vapeur ou par les gaz de la combustion provenant des fours.

4° Cuisson en dégourdi.

Les objets séchés sont soumis à une légère cuisson, dite *cuisson en dégourdi*, qui a surtout pour but de donner à la pâte la consistance voulue pour ne pas se déformer lors de la mise en glaçure. Cette cuisson, qui n'exige qu'une température peu élevée (800°), s'eflectue soit dans le globe qui constitue l'étage supérieur du four, soit dans un four souterrain traversé par les gaz chauds se rendant au séchoir.

5° Émaillage.

La préparation de l'émail se fait simplement en mélangeant les matières et en les délayant dans l'eau. Aucun frittage n'est nécessaire, la vitrification s'opérant en même temps que la cuisson de la porcelaine.

On applique la glaçure par trempage, ainsi que nous l'avons expliqué pour la faïence.

6° Cuisson définitive.

Après la mise en glaçure, vient la véritable cuisson, qui requiert une température de 1,600° à 1,800° et dure environ dix-huit heures.

Les fours à porcelaine sont analogues à ceux utilisés dans la faïencerie. Ce sont des fours circulaires formés de deux compartiments superposés. La partie supérieure ou globe sert à la cuisson en dégourdi. Dans l'étage inférieur, on cuit les pièces recouvertes de la glaçure, en les enfermant dans des casettes.

Four à porcelaine.

Les fours, chauffés par six ou huit foyers, sont à flamme directe ou à flamme renversée.

Dans le premier cas, les gaz de la combustion s'élèvent autour des piles de casettes et pénètrent dans le globe par des ouvreaux percés dans la voûte de séparation. Chaque foyer constitue un véritable gazogène où la combustion s'effectue en deux phases. Le charbon distille sur le devant de la grille, qui est inclinée vers l'intérieur du four; le coke formé descend sur la partie postérieure de la grille où la combustion s'achève; en même temps, les gaz de la distillation brûlent en passant au-dessus du coke incandescent.

Dans des fours à flamme renversée, plus perfectionnés, les gaz chauds, incomplètement brûlés, après

avoir monté jusqu'à la voûte, redescendent et pénètrent sous la sole par une série d'ouvertures. Ils y rencontrent de l'air frais amené de l'extérieur par un carneau souterrain qui le conduit jusqu'au centre. La combustion s'achève sous la sole et les fumées se rendent au globe par des cheminées verticales ménagées dans la paroi du four.

7° Décoration.

La décoration peut être obtenue, ainsi que nous l'avons dit, par des couleurs de grand feu appliquées sur la porcelaine cuite en dégourdi. Après une cuisson au moufle pour fixer ou dégraisser, s'il y a lieu, on met la glaçure et l'on procède à la cuisson définitive. Ces couleurs peuvent également être mélangées à l'émail et, dans ce cas, il n'est pas besoin d'une cuisson supplémentaire.

On pratique plus communément la décoration sur émail, c'est-à-dire, après cuisson définitive. On peut alors utiliser des couleurs moins réfractaires, que l'on fixe par une troisième cuisson dans un four à moufle.

Les procédés suivis ne diffèrent pas de ceux que nous avons expliqués à propos de la faïence. On emploie beaucoup l'impression en une ou plusieurs teintes (décalcomanie), sur ou sous émail. La peinture se fait surtout sous émail.

8° Fabrication de la porcelaine en biscuit.

La porcelaine cuite en *biscuit*, c'est-à-dire, en une fois sans glaçure, fait l'objet d'une petite industrie,

produisant quelques articles de fantaisie, fleurs, etc., que nous indiquons ci-après.

Dans cette fabrication, la pâte se prépare en malaxant à la main, dans un pétrin en bois, du kaolin de Limoges avec une certaine quantité de dextrine. A l'aide d'un rouleau, on en forme des croûtes fines, hors desquelles on découpe les pétales en se servant d'un moule en emporte-pièce. Ces pétales sont assemblées et façonnées, de manière à former les fleurs, qui sont ensuite soumises à la dessiccation. La cuisson s'opère dans un petit four rond sans globe, à flamme directe, chauffé au bois; la température y atteint 1,800 à 2,000°; la cuisson dure de vingt-huit à trente heures. La décoration se fait à froid au moyen de couleurs à l'essence, qui se fixent par l'évaporation de celle-ci. En même temps, on fixe et on scelle les petites tiges en fil de fer qui soutiennent la fleur.

C. **Produits fabriqués.**

En vertu de ses qualités de dureté et de solidité, la porcelaine se prête à un plus grand nombre d'applications que la faïence. Outre les articles courants pour ménage, les isolateurs pour électricité forment une catégorie importante de produits; puis vient toute une série d'objets destinés à des usages divers et tous les articles de fantaisie.

1° **Articles de ménage.**

Cette catégorie comprend les objets que nous avons déjà passés en revue en traitant de la faïence; nous

nous dispensons donc de les énumérer à nouveau. Ils se fabriquent en porcelaine blanche ou décorée et se classent également en deux choix. La vente se fait par pièce, par douzaine, par cent, ou par service complet. On conçoit que leur valeur soit fort variable. Voici un aperçu des prix des principaux articles en blanc de qualité courante (1er et 2e choix mélangés) :

Assiettes ordinaires, plates et creuses, mesurant depuis 82 jusque 230 millimètres de diamètre : de 1 fr. 60 c. à 5 francs la douzaine;

Bols ordinaires, de 82 à 190 millimètres de diamètre et de 13 à 150 centilitres de capacité : 14 à 65 centimes pièce;

Services de table pour douze personnes (77 pièces), de forme carrée ou ovale, styles Louis XV, Derby, Médicis, etc.: de 50 à 100 francs;

Services à thé (16 pièces) : 6 fr. 50 c. à 8 fr. 50 c.;

Services à café (17 pièces) : de 8 à 20 francs;

Services de toilette, de diverses grandeurs et en divers styles (5 pièces) : de 5 fr. 60 c. à 18 francs.

Mentionnons, enfin, les articles pour limonadiers, en porcelaine épaisse et demi-épaisse.

2° Isolateurs.

On fabrique des isolateurs pour les lignes destinées aux diverses applications de l'électricité. Ils sont généralement blancs; mais on en fait aussi qui sont recouverts d'un émail vert, bleu ou brun. Les dimen-

sions et les profils sont fort nombreux et conformes aux indications et aux dessins remis par les acheteurs, avec une tolérance de un vingtième en plus ou en moins.

Il y a, d'abord, les boutons, interrupteurs, isolateurs et roulettes pour sonneries électriques, à partir de 5 millimètres de diamètre. Puis, les isolateurs pour téléphones, depuis 15 millimètres de grosseur; enfin,



Baudour : Fabrication des isolateurs.

toute la série des isolateurs pour lignes télégraphiques, éclairage, transport de force, qui se font suivant les modèles prescrits par les sociétés ou les administrations qui remettent les commandes; ces isolateurs ont jusque 10 et même 15 centimètres de diamètre. Il existe, actuellement, plus de six cents modèles, et le nombre en augmente chaque année. Outre les isolateurs simples à encoches, de toutes formes et dimensions, nous citerons les isolateurs-ten-

deurs à deux filetages, les plateaux isolants pour lumière, les cloches à oreilles pour isolateurs blindés, les champignons, les cloches doubles et triples, les isolateurs avec cloche libre à sceller, les isolateurs à forte épaisseur pour transport de force, enfin, les entrées de poste, les tubes droits, coudés et courbés, etc.

Les isolateurs se livrent par cent ou par mille; leur prix varie depuis quelques centimes jusque 4 et 5 francs pièce. L'isolation est garantie; tous les isolateurs sont essayés d'après le système de la déviation proportionnelle et doivent offrir une résistance minima de 2,000 megohms.

Les fabriques fournissent aussi les supports en fer brut, vernissé ou galvanisé, pour le scellage au plâtre, au soufre, au chanvre huilé ou goudronné.

3° Objets divers.

Parmi les objets variés que l'on fabrique en porcelaine, les uns sont destinés aux usages des habitations, cafés, hôtels, etc., comme les bougeoirs, crachoirs, éteignoirs, porte-menu, encriers, porte-allumettes, nécessaires pour fumeurs, manches pour tirants de pompe à bière. Les autres ont leurs applications dans diverses professions et dans l'industrie. Tels sont : les articles pour coiffeurs (flacons, boîtes à éponge, bols, boîtes à poudre, cuvettes percées), les objets pour pharmacies et laboratoires (capsules, creusets, pilons, mortiers coniques et sphériques, et toutes autres pièces faites d'après cro-

quis), enfin, les articles pour photographie, pour filature, etc.

4° Articles de fantaisie.

On fait en porcelaine émaillée et décorée des vases, statuettes et objets plus ou moins artistiques.

Il y a en outre les articles en biscuit, qui comprennent les fleurs détachées, couronnes mortuaires, appliques, bénitiers et les pièces artistiques représentant des sujets originaux ou des reproductions d'œuvres connues.

D. Situation économique.

Production.

L'industrie de la porcelaine, qui comptait, lors du recensement de 1896, trois fabriques, comprend actuellement quatre établissements, occupant ensemble 500 ouvriers et disposant d'une force motrice totale de 80 chevaux. La plus grande partie de la porcelaine fabriquée sort de deux usines importantes situées aux environs de Mons.

La valeur de la production annuelle est d'environ 1,200,000 francs.

Commerce.

Plus du tiers de la porcelaine fabriquée en Belgique est vendu à l'étranger. Les articles courants s'expédient surtout en Angleterre, en Hollande, en

France, en Turquie, en Suisse, en Espagne, en Amérique, aux Indes anglaises, etc. L'exportation vers l'Allemagne et la Russie est impossible à cause des droits d'entrée élevés établis dans ces pays. Les isolateurs sont exportés vers tous les pays d'Europe et, de plus, dans l'Amérique du Sud, le Transvaal, l'Australie, etc. Une de nos fabriques, située à Baudour, s'est acquis une réputation universelle dans cette spécialité.

Les objets en biscuit se vendent, en certaine quantité, en Hollande et en Angleterre.

L'emballage des articles courants se fait dans des paniers ou des tonneaux, avec de la paille ou de la fibre de bois, plus rarement avec du foin. Les isolateurs se mettent dans des caisses; la grosseur des planches et la contenance sont fixées par les administrations qui font les commandes.

Les fleurs, enveloppées de papier séparément, sont renfermées dans de petites boîtes en carton que l'on met dans des caisses en bois.

Les importations de porcelaine sont considérables et dépassent même la production indigène. C'est d'Allemagne qu'elle nous vient principalement; ce pays nous vend tous les articles courants et fait une grande concurrence à nos fabricants, en dépit du droit d'entrée de 10 p. c. *ad valorem*, droit que par certaines pratiques, on parvient souvent à éluder. Nous recevons aussi des statuettes en biscuit façonnées à domicile par les habitants de la Forêt Noire. Il entre également en Belgique diverses porcelaines de fabrication hollandaise et anglaise.

Voici le tableau des importations de porcelaine pendant les années 1904 et 1905 :

PROVENANCES.	1904		1905	
	QUANTITÉ.	VALEUR.	QUANTITÉ.	VALEUR.
	Kilogrammes.	Francs.	Kilogrammes	Francs.
Allemagne . . .	1,438,842	1,100,326	1,426,514	1,137,764
Angleterre . . .	36,951	36,033	46,359	43,515
Autriche-Hongrie.	28,779	26,175	20,405	31,177
Danemark . . .	71	342	73	777
France	116,063	260,812	151,325	273,139
Hambourg . . .	19,176	15,291	5,908	4,761
Japon	16,906	13,050	25,346	44,338
Pays-Bas . . .	38,055	47,804	46,721	54,003
Suisse	220	829	22,513	3,707
Autres pays . .	4,527	6,798	9,694	24,368
TOTAUX. . .	1,719,590	1,527,460	1,754,658	1,617,549

Droits d'entrée 10 p. c. *ad valorem.*

RÉPERTOIRE

Comein, P., à Schaerbeek-Bruxelles.

Œuvres d'art en biscuit.

Decoster, G. (Vve), à Laeken-Bruxelles.

Fleurs, bouquets et objets en biscuit.

Demeuldre-Coché, à Ixelles-Bruxelles.

Articles courants de ménage et objets de fantaisie.

Pètre et Cie, à Baudour.

Articles courants de ménage, blancs et décorés. Objets de fantaisie. Vases. Statuettes. Articles de laboratoire. Capsules. Creusets. Isolateurs électriques.

Société anonyme des anciennes usines Defuisseaux, à Baudour.

Articles courants de ménage, blancs et décorés. Isolateurs de tous modèles pour sonneries, lignes téléphoniques et télégraphiques, éclairage, transport de force. Articles pour filatures, pharmacies, photographie, parfumeries, coiffeurs. Objets divers.

APPENDICE

Briques de schiste.

Matières premières.

Un nouveau genre d'industrie, pratiqué depuis nombre d'années en Allemagne et en Angleterre, a été implanté récemment dans le bassin de Liége. Il s'agit de l'utilisation, pour la fabrication de briques, des débris de schistes houillers, provenant des travaux de charbonnages et qui n'ont pas pu être employés comme remblais.

On sait que ces schistes sont constitués essentiellement par de l'argile fortement comprimée; cette roche contient, en outre, quelques substances détritiques, une petite quantité de composés de fer et une proportion très faible de charbon. Cette matière, convenablement préparée, peut donc servir à la fabrication de certains produits céramiques. On en fait couramment des briques que l'on utilise surtout dans les constructions industrielles.

Les schistes sont employés soit seuls, soit additionnés à de l'argile grasse. Ce dernier mélange est destiné à la fabrication de briques de façade, de briques moulurées et d'autres produits spéciaux.

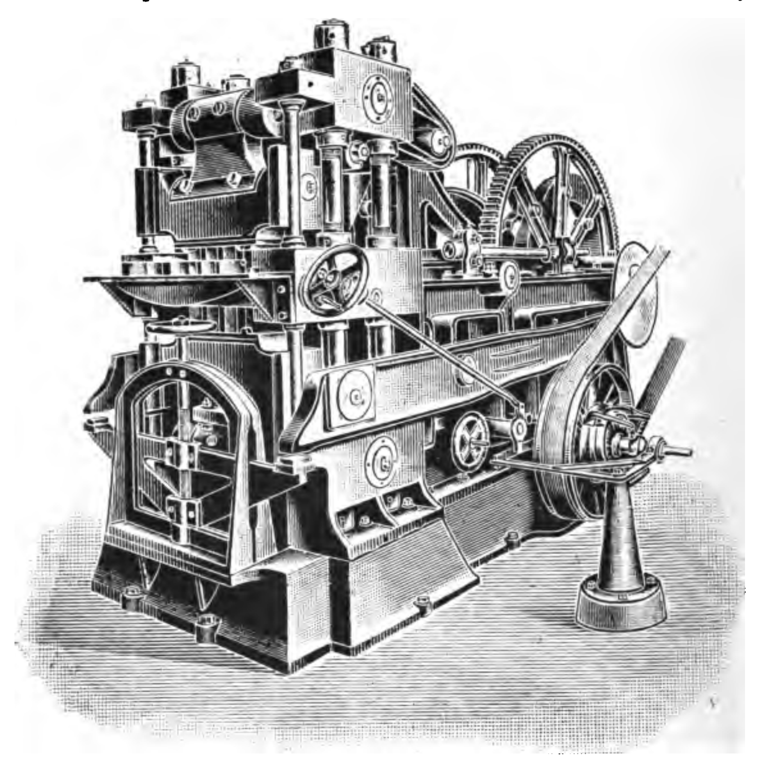
FABRICATION.

Deux méthodes différentes sont suivies dans la fabrication des briques : le travail en pâte sèche et le travail en pâte demi-molle. Dans les deux procédés, d'ailleurs, il faut, avant tout, concasser et pulvériser le schiste, opération qui s'effectue à l'aide de meules verticales en fonte à piste tournante. La matière broyée est élevée par une chaîne à godets ou un transporteur jusqu'au dessus des appareils de façonnage.

Dans le système à pâte demi-molle, la matière est amenée, par une trémie, dans un petit malaxeur horizontal où elle est mélangée avec une faible quantité d'eau. De là, elle tombe dans un cylindre vertical, où la pâte descend par l'action d'une hélice, tout en étant comprimée. L'ouverture inférieure de ce cylindre est placée au-dessus et en un certain point de la périphérie d'une table circulaire animée d'un mouvement circulaire continu. Le pourtour de cette table est évidé en une série d'ouvertures rectangulaires disposées suivant les rayons et formant autant de moules; chacun de ces moules, en passant sous l'ouverture du cylindre alimentateur, se remplit de pâte fortement pressée. A un autre point du circuit, un piston, agissant par en dessous de la table, se relève et fait sortir la brique de son moule; immédiatement après, une main la pousse horizontalement en dehors du pourtour de la table, de telle sorte que la brique vient se placer sous une presse où elle est soumise à la compression définitive.

Lorsque le travail se fait en pâte sèche, le schiste broyé arrive directement à une presse Dünkelberg

façonnant quatre briques simultanément. Les quatre moules sont disposés en ligne sur le devant de la machine. L'arrivée de la matière est réglée par un dispositif spécial. La pression, produite par un système de pistons verticaux, s'exerce de bas en haut;



Presse à sec Dünkelberg.

elle augmente graduellement et n'atteint son maximum qu'à la fin de la course; les pistons s'arrêtent alors pendant quelques instants. Cette façon d'opérer laisse à l'air emprisonné dans les interstices de la matière, le temps de s'échapper au dehors.

Au sortir des presses, les briques de schiste vont directement à la cuisson sans être soumises à un séchage spécial. On se sert de fours Hoffmann chauffés au charbon; ainsi que nous l'avons vu, les produits, avant de recevoir le contact des flammes, subissent une dessiccation par le passage des fumées se rendant à la cheminée.

Produits fabriqués.

Jusqu'à présent, les briques de schiste ne se font que dans le format liégeois ($23 \frac{1}{2} \times 11 \frac{1}{2} \times 6 \frac{1}{4}$ centimètres). On classe les produits en deux choix : le tout venant, qui se vend de 22 à 23 francs le mille, alors que les briques de campagne valent de 16 à 17 francs; les briques de premier choix dont le prix atteint de 25 à 28 francs; ces dernières sont destinées aux parements de mur et aux façades. Les briques très cuites et très dures sont cotées de 27 à 30 francs le mille; elles s'emploient pour faire des pavements, des fondations de machines, des travaux hydrauliques, etc.

On voit, par les prix auxquels se vendent les briques de schiste, que ces produits sont estimés par les architectes et les entrepreneurs. Ils ont, d'ailleurs, été soumis aux épreuves du laboratoire d'essais de Malines et ces expériences n'ont pas donné des résultats inférieurs à ceux fournis par les meilleures briques mécaniques du pays.

Les deux usines qui produisent les briques de schiste proprement dites en livrent environ 10 millions par année. Un troisième établissement, fabri-

quant des produits spéciaux, utilise des mélanges de schiste et d'argile, celle-ci entrant pour la plus grande partie dans la composition.

Le travail étant presque exclusivement mécanique, ces briqueteries occupent un personnel restreint; par contre, la force motrice qu'ils utilisent est assez considérable et atteint 400 chevaux-vapeur environ.

La totalité de la production est vendue dans le bassin même.

RÉPERTOIRE

Briqueteries mécaniques de Jemeppe-sur-Meuse (*société anonyme*), à Jemeppe-sur-Meuse.

Briques de schiste ordinaires, de façade et de pavement.

Société anonyme « Le Phénix » (Briqueteries mécaniques de Liége et Extensions), à Liége.

Briques de schiste ordinaires, de façade et de pavement.

Société anonyme « Le Phénix » (Briqueteries mécaniques de Liége et Extensions), à Ans.

Briques mixtes pour façade, pleines, creuses, moulurées. Briques radiales pour cheminées et puits. Briques cintrées pour voûtes, tunnels, égouts. Briques émaillées.



TABLE DES MATIÈRES

Répertoire (*suite*). Pages.

Pages.

PUBLICATIONS

DU

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE ET DU TRAVAIL (1)

PUBLICATIONS PÉRIODIQUES DE L'OFFICE DU TRAVAIL.

Revue du Travail, publication bi-mensuelle. — Éditeur : F. Vanbuggenhoudt, rue d'Isabelle, 42. Abonnement pour la Belgique : 2 francs. (1re année [1896] épuisée.)

Arbeidsblad, publication bi-mensuelle. — Éditeur : A. Lesigne, rue de la Charité, 27. Abonnement pour la Belgique : 2 francs.

Annuaire de la Législation du Travail. — 1re année (1897), 1 fr. 50 c.; 2e, 3e et 4e années (épuisées); 5e année, 2 fr. 60 c.; 6e année, 3 fr. 10 c.; 7e année, 3 fr. 30 c.; 8e année, 3 francs; 9e année (1905), 2 fr. 75 c.

Rapports annuels de l'Inspection du Travail. — 1re année, 6 fr. 50 c.; 2e année, 7 francs; 3e année, 3 fr. 50 c.; 4e année, 3 francs; 5e année, 3 fr. 50 c.; 6e année, 3 fr. 50 c.; 7e année, 3 fr. 50 c.; 8e année, 3 fr. 50 c.; 9e année, 4 francs; 10e année (1904), 4 francs.

PUBLICATIONS NON PÉRIODIQUES DE L'OFFICE DU TRAVAIL.

L'Office du Travail de 1895 à 1905, 1 vol. in-8° de 248 pages. Bruxelles, 1905. (Cette publication n'est pas mise en vente.)

L'Assurance contre l'invalidité et la vieillesse en Allemagne, 1895. 1 vol. in-8° de 344 pages. Broché : 2 fr. 50 c.; cartonné toile : 3 francs.

Travail du dimanche. — BELGIQUE. — Vol. I-II : Établissements industriels; broché : 8 francs; cartonné toile : 10 francs. Vol. III : Mines, minières et carrières; broché : 4 francs; cartonné toile : 5 francs. Vol. IV : Consultation des conseils de l'industrie et du travail. Enquête dans les grands magasins. Consultation de l'Association pour le repos du dimanche en Belgique; broché : 3 francs; cartonné toile : 3 fr. 75 c. Vol. V : PAYS ÉTRANGERS; broché : 2 fr. 50 c.; cartonné toile : 3 francs (1896-1898).

Travail de nuit des ouvrières de l'industrie dans les pays étrangers (France, Suisse, Grande-Bretagne, Autriche, Allemagne), par Maurice ANCIAUX, 1898. 1 vol. in-8° de 271 pages; broché : 2 francs.

Lois et règlements concernant la police du travail et le régime des établissements classés. — 1906. 1 vol. in-12; broché : 1 franc.

Les salaires dans l'industrie gantoise, par Louis VARLEZ : Vol. I. Industrie cotonnière, 1901. 1 vol. in-8° de 214-596 pages; broché : 8 francs; cartonné toile : 8 fr. 75 c. Vol. II. Industrie de la filature du lin, 1904, 1 vol. in-8° de CXLV-238 pages; broché : 3 francs; cartonné toile : 3 fr. 75 c.

---

(1) Toutes les publications pour lesquelles il n'est pas renseigné d'éditeur spécial sont en vente à l'Office de publicité, rue de la Madeleine, 46, et à la Société belge de librairie, rue Treurenberg, 16, à Bruxelles.

Statistique des salaires dans les mines de houille. — Octobre 1896-mai 1900; 1 brochure de 37-104 pages in-4°, avec 5 diagrammes. Prix : 3 francs.

Salaires et durée du travail dans les industries textiles au mois d'octobre 1901. 1 vol. in-4° de 427-691 pages, cartogrammes et diagrammes. Bruxelles, 1905. relié toile : 15 francs.

Idem. Analyse des résultats (tiré à part, sans les tableaux statistiques) avec cartogrammes et diagrammes. 1 vol. in-4° de 427 pages. Bruxelles, 1905. Cartonné : 7 francs.

Les moteurs électriques dans les industries à domicile. I. L'industrie horlogère suisse. — II. Le tissage de la soie à Lyon. — III. L'industrie de la rubanerie à Saint-Étienne, par MM. Ernest DUBOIS et Armand JULIN. — 1902. (Épuisé.)

Les filatures de lin, étude d'hygiène professionnelle, par le Dr D. GLIBERT. — 1902. Broché : 9 francs.

Les industries à domicile en Belgique. Vol. I : L'industrie armurière liégeoise. L'industrie du vêtement pour hommes à Bruxelles. L'industrie coutelière de Gembloux. — 1899. 1 vol. in-8° de xx-362 pages. (Épuisé.)

Idem. Vol. II : L'industrie du tissage du lin dans les Flandres. L'industrie du tressage de la paille dans la vallée du Geer. L'industrie de la cordonnerie en pays flamand. — 1900. 1 vol. in-8° de 465 pages. (Épuisé.)

Idem. Vol. III : L'industrie cloutière en pays wallon. L'industrie de la ganterie. 1900. 1 vol. in-8° de 295 pages. (Épuisé).

Idem. Vol. IV et V : La dentelle et la broderie sur tulle. — 1902. 2 vol. in-8° de 315-281 pages. Broché : 25 francs; cartonné toile : 28 fr. 50 c. (Épuisé.)

Idem. Vol. VI : Les industries de la confection de vêtements pour hommes et de la cordonnerie à Binche. L'industrie du tissage de la laine dans le pays de Verviers et le Brabant wallon. L'industrie du tissage du coton en Flandre et dans le Brabant. — 1904. 1 vol. in-8° de 600 pages. Broché : 5 francs; cartonné toile : 6 francs.

Idem. Vol. VII : L'industrie de la bonneterie. L'industrie de la cordonnerie à Herve. — 1905. 1 vol. de 266 pages. Broché : 2 francs; cartonné toile : 2 fr. 75 c.

Idem. Vol. VIII : L'industrie du meuble à Malines. La broderie sur linge et l'industrie du col, du corset, de la cravate et de la chemise. L'industrie du vêtement confectionné pour femmes à Bruxelles. L'industrie de la corderie. — 1907. 1 vol. in-8° de 656 pages. Broché : 5 francs; cartonné toile : 6 francs.

Idem. Vol. IX. (En préparation.)

Recensement général des Industries et des Métiers (31 octobre 1896). XVIII forts vol. in-4° et un atlas in-folio. (Cette publication n'est pas mise en vente.)

Monographies industrielles. (Aperçu économique, technologique et commercial.) I. *Filature mécanique du coton, du lin, du chanvre et du jute.* — 1903. 1 vol. in-8° de 175 pages, figures et planches. Broché : 2 francs.

II. *Fabrication des produits chimiques proprement dits.* — 1905. 1 vol. in-8° de 370 pages, figures et planches. Broché : 3 francs; cartonné toile : 3 fr. 75 c.

III. *Fabrication et mise en œuvre du papier et du carton.* — 1906. 1 vol. in-8° de 200 pages, figures et planches. Broché : 2 francs; cart. toile : 2 fr. 75 c.

Statistique des grèves en Belgique (1896-1900). — 1903. 1 vol. in-8° de LXX-214 pages. Broché : 2 fr. 25 c.; cartonné toile : 3 fr. 25 c.

Loi et règlements sur la réparation des dommages résultant des accidents du travail. — 1905. Broché in-12, de 138 pages : 50 centimes.



